360 804 25 10 -0504

Betriebsanleitung

T 16 - T 18 - T 20

360 804 25 10

03/97 ⇨

Linde - Ihr Partner

Werk II, Aschaffenburg-Nilkheim

Fenwick-Linde, Châtellerault

Lansing Linde Ltd., Basingstoke

Werk I, Aschaffenburg

Werk III, Kahl am Main

Linde Heavy Truck Division Ltd., Merthyr Tydfil

Linde, ein weltweit im Investitions- und Dienstleistungsbereich tätiges Unternehmen, ist mit seinen drei Unternehmensbereichen und sechs Geschäftsbereichen eines der großen Industrieunternehmen der Europäischen Gemeinschaft.

Der Geschäftsbereich Linde Material Handling zählt zu den international führenden Herstellern von Flurförderzeugen und Hydraulik. Zu ihr gehören acht Fertigungsbetriebe in der Bundesrepublik Deutschland, in Frankreich und Großbritannien sowie Tochtergesellschaften und Niederlassungen in allen wirtschaftlich bedeutenden Ländern.

Linde Flurförderzeuge genießen – dank ihres hohen Qualitätsniveaus in Technik, Leistung und Service – Weltruf.

Beschreibung

Ihr Linde Niederhubwagen

bietet bestmögliche Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und Fahrkomfort. In Ihrer Hand liegt es besonders, diese Eigenschaften lange zu erhalten und die daraus resultierenden Vorteile zu nutzen.

Diese Betriebsanleitung zeigt Ihnen alles Wissenswerte über Inbetriebnahme, Fahrweise und Instandhaltung.

Für Sonderausrüstungen gelten eigene Bedienungsanleitungen, die mit diesen Geräten mitgeliefert werden.

Befolgen Sie je nach Ausführung Ihres Niederhubwagens die Hinweise zur Bedienung und führen Sie die nach Inspektions- und Wartungsübersicht vorgeschriebenen Arbeiten regelmäßig, zeitgerecht und mit den hierfür vorgesehenen Betriebsstoffen durch.

Die Bezeichnungen im Text: vorn - hinten - links - rechts - beziehen sich stets auf die Einbaulage der beschriebenen Teile in Vorwärtsfahrtrichtung des Niederhubwagens.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Linde-Niederhubwagen dient zum Transportieren der im Tragfähigkeitsdiagramm angegebenen Lasten.

Wir bitten Sie, die Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen (VDMA) zu beachten: Im besonderen verweisen wir auf die dieser Betriebsanleitung beigefügte Broschüre des VDMA “Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen” sowie auf die Unfall-Verhütungsvorschriften Ihrer Berufsgenossenschaft und die besonderen Maßnahmen zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr im Rahmen der Straßenverkehrs-zulassungsordnung (StVZO).

Die Regeln für die Benutzung von Flurförderzeugen sind von den zuständigen Personen, insbesondere vom Personal für die Bedienung und Instandhaltung, unbedingt zu befolgen.

Jede Gefährdung durch bestimmungsfremde Verwendung ist ein durch den Verwender und nicht durch den Hersteller Linde zu vertretender Sachverhalt.

Bevor Ihr Niederhubwagen für Arbeiten eingesetzt werden soll, die in den Richtlinien nicht aufgeführt sind, und zu diesem Zweck um- bzw. nachgerüstet werden muss, wenden Sie sich bitte an den Linde-Vertragshändler.

Ohne Genehmigung des Herstellers dürfen keine Änderungen, insbesondere An- und Umbauten, an Ihrem Niederhubwagen vorgenommen werden.

Die Instandhaltung darf nur durch qualifizierte und von Linde autorisierte Personen durchgeführt werden.

Tragen Sie die durchgeführten Arbeiten im Flurförderzeug-Brief ein, denn nur so erhalten Sie sich den Garantieanspruch.

360 804 25 10 -0504

Technischer Hinweis

Diese Betriebsanleitung darf - auch auszugsweise - nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung des Herstellers Linde vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden.
Das Unternehmen Linde arbeitet ständig an der Weiterentwicklung seiner Erzeugnisse. Bitte haben Sie Verständnis, dass die Abbildungen und technischen Angaben bezogen auf Form, Ausrüstung und Know-how techn. Änderungen im Sinne des Fortschritts vorbehalten bleiben.
Aus den folgenden Angaben, Abbildungen und Beschreibungen dieser Betriebsanleitung können deshalb keine Ansprüche geltend gemacht werden.
Richten Sie bitte alle Ihr Niederhubwagen betreffenden Fragen und Ersatzteilebestellungen unter Angabe Ihrer Versandanschrift nur an Ihren Vertragshändler.
Verwenden Sie im Reparaturfalle nur Original-Linde-Ersatzteile. Nur so ist gewährleistet, dass Ihr Linde-Niederhubwagen auf dem techn. Stand bleibt, wie Sie es übernommen haben.
Bei Teile-Bestellungen sind neben den Teile-Nummern auch folgende Daten anzugeben:

Niederhubwagen-Typ: _____

Fabrikationsnummer/Baujahr: _____

Übergabe-Datum: _____

Für Teile aus der Baugruppe Hubmast ist zusätzlich die Hubmast-Nr. anzugeben.

Hubmast-Nr.:

Hubmast Hubhöhe: _____ mm

Fahrmotor-Nr.: _____

Getriebe-Nr.: _____

Hubmotor-Nr.: _____

Übertragen Sie diese Daten bei Übernahme des Niederhubwagens von den Typenschildern der Aggregate in diese Betriebsanleitung.

Übernahme des Niederhubwagens

Bevor der Niederhubwagen unser Werk verlässt, wird er einer sorgfältigen Kontrolle unterzogen, um zu gewährleisten, dass es in einwandfreiem Zustand und mit vollständiger Ausrüstung entsprechend der Bestellung in Ihren Besitz gelangt. Ihr Vertragshändler ist zu einer nochmaligen Kontrolle und ordnungsgemäßen Übergabe sowie zur Wartung des Fahrzeugs gemäß dieser Dokumentation verpflichtet.

Um späteren Reklamationen vorzubeugen, bitten wir Sie, sich bei der Übernahme genau vom Zustand des Niederhubwagens und der Vollzähligkeit der Ausrüstung zu überzeugen und Ihrem Händler die ordnungsgemäße Übergabe/Übernahme zu bestätigen.

Zu jedem Niederhubwagen gehören folgende technische Unterlagen:
Betriebsanleitung für den Niederhubwagen
1 EG-Konformitätserklärung
(Hersteller bescheinigt, dass das Flurförderzeug den Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.)
1 Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen (VDMA)

Gute Fahrt und viel Erfolg wünscht Ihnen Linde AG Werksgruppe Flurförderzeuge und Hydraulik Aschaffenburg

360 804 25 10 -0504

Schilder und etikette

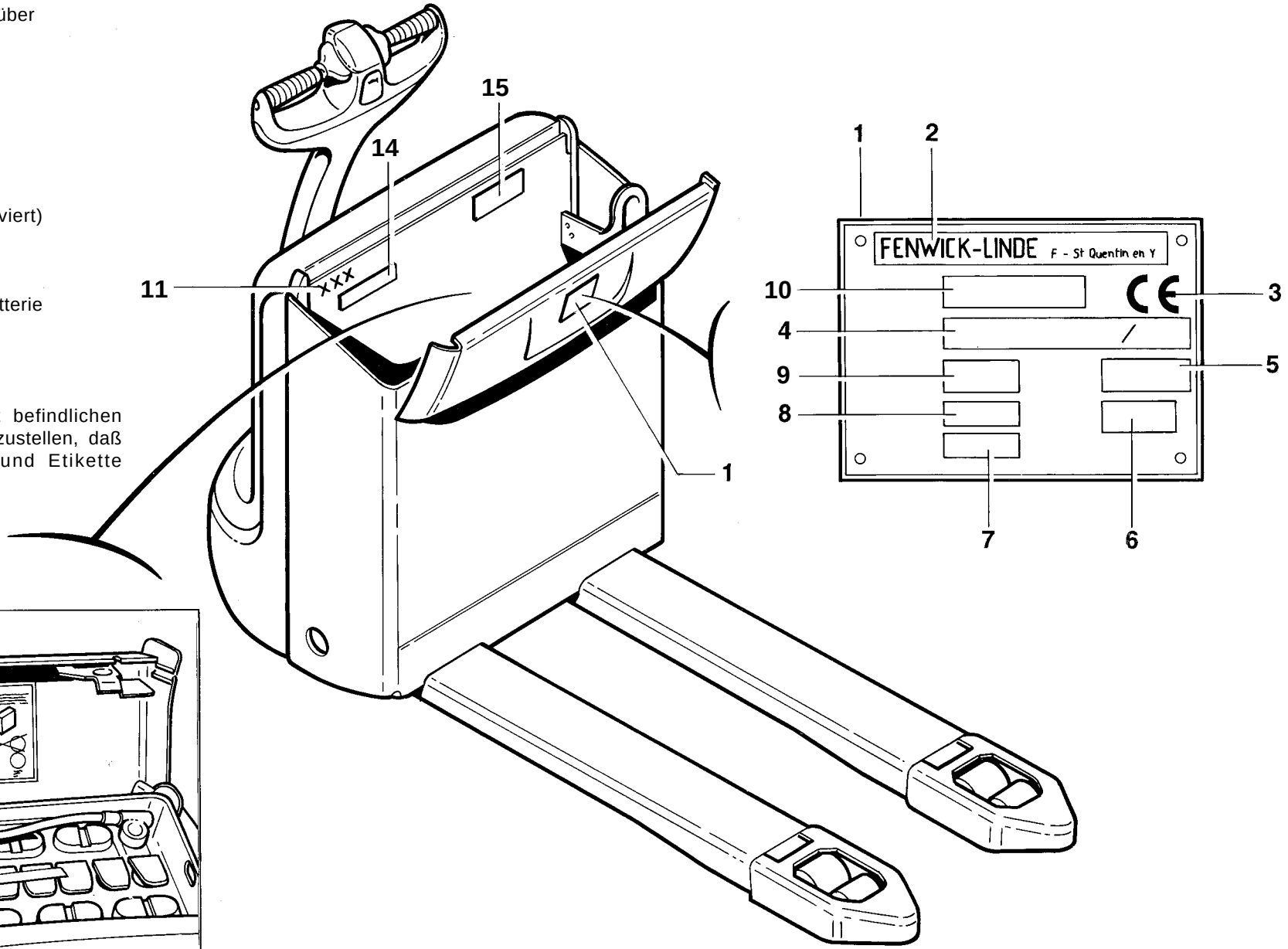
Typenschilder

1. Fabrikschild
2. Hersteller
3. EG-Kennzeichnung
   (Dieses Schild bescheinigt, daß das Gerät den europäischen Vorschriften über Flurförderzeuge entspricht)
4. Serien-Nr./Baujahr
5. Leergewicht
6. Batterie-Spannung
7. Mindestgewicht der Batterie
8. Höchstgewicht der Batterie
9. Nennwert der Tragfähigkeit
10. Modell
11. Fahrgestellnummer (eingraviert)

Etikette

12. Etikett für Kranverladung
13. Etikett zur Sicherheit der Batterie (unter dem Deckel)
14. Schild Ladegerät
15. Schild Batterie

Hinweis: An einem im Einsatz befindlichen Fahrzeug ist regelmäßig sicherzustellen, daß die verschiedenen Schilder und Etikette vorhanden sind.



360 804 25 10 -0504

360 804 25 10 -0504

Beschreibung

Seite

Schilder und Etikette 4
Technische Daten 6
Technische Beschreibung 7
Gesamtansicht 8
Bedienungen 9
Anzeigegeräte 10
Betriebsstundenzähler (Arbeitsweise) 10
Batterieentladeanzeiger/Entladebegrenzung 10

Inbetriebnahme
Tägliche Prüfungen und Arbeiten vor der Inbetriebnahme

Sicherheitsregeln 11
Definition der Sicherheitsbegriffe 11
Verwendung der Betriebsstoffe 11
Regelmäßige Überprüfungen des Flurförderzeugs 12
Hinweise zum Einfahren 12
Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme 12
Tägliche Prüfungen vor der Benutzung 12
Prüfung der Bedienungen Vorwärts/Rückwärts und Heben/Senken 13
Bremsanlage prüfen 13
Sicherheits-Pralltaste prüfen 13
Funktionsprüfung der Hupe 13
Prüfung des Ladezustands der Batterie 14
Öffnen der Batterieabdeckung 14
Verbinden/Lösen des Batteriesteckers 15
Laden der Batterie mit eingebautem Ladegerät 16
Verstauen des Netzsteckers im Hubwagen nach dem Ladevorgang 16
Automatisches Abschalten des Ladevorgangs bei einer Betriebsanomalie 16
Elektrische Merkmale des Ladegeraetes 16
Laden der Batterie mit einem externen Ladegerät . . 17
Prüfung des Zustands der Kabel, Klemmen und Stecker der Batterie 17
Prüfung des Batterie-Säurestands und Nachfüllen von Wasser 18
Prüfung der Batterie-Säuredichte 18
Ausbau/Einbau der Batterie 19
Auswechseln der Batterie mit Hilfe eines Kranks 19
Auswechseln der Batterie mit hilfe eines Portalkrans(Modell mit Frontalausgang) 19

Fahren

Seite

Vorschriften für den Betrieb 20
Inbetriebnahme 20
Kennzeichnung der Fahrtrichtungen 20
Vorwärtsfahrt / Rückwärtsfahrt 21
Fahrtrichtungswechsel 21
Sicherheits-Pralltaste 21
Anfahren in einer Steigung 22
Lenkung 22
Einsschlagwinkel 22

Bremsen, Heben, Senken, Hupe

Mechanische Bremse 23
Gegenstrombremse 23
Automatische LBC-Bremsung 23
Heben/Senken der Gabel 23
Bedienung der Hupe 23

Beförderung von Lasten

Aufnahme einer Last 24
Transport einer Last 24
Absetzen einer Last 25
Vor dem Verlassen des Fahrzeugs 25

Verladung, Abschleppen

Kranverladung des Fahrzeugs 26
Anheben des Fahrzeugs 26
Abschleppen 26
Transport und Lagerung des Fahrzeugs 26

Instandhaltung

Allgemeine Hinweise 27
Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden* 27
Inspektions- und Wartungsübersicht 28/29

Wartung nach Bedarf

Fahrzeug reinigen 30
Prüfung der Radbefestigungen 30
Prüfung des Zustands der Räder 30
Befestigung und Einstellung des Stützrads 30
Vordere Abdeckung öffnen 31
Flexible Abdeckung entfernen 31

Seite

Prüfung des Batterie-Säurestands und Nachfüllen von Wasser 32
Batterie Säuredichte prüfen 32
Sicherungen 32
Prüfung des Zustands der Kabel und Anschlüsse, sowie des Batteriesteckers 33
Reinigung der Batterie und des Batteriefachs 33

Wartung alle 500 Stunden

Überprüfung und Einstellung der Bremsbedienung 34
Antriebsriemenspannung prüfen, ggf. nachspannen 34
Prüfung des Hydraulikölstands 35
Prüfung der Dichtheit der Hydraulikanlage 35
Prüfung von Zustand und Befestigung der Kabel und elektrischen Anschlüsse 36
Reinigung der elektrischen Schaltung 36
Reinigung und Überprüfung auf Verschleiß 36
Kontrolle und eventueller Austausch der Kohlebürsten des Fahrmotors 37
Kontrolle und eventueller Austausch der Gelenkverbindungen 37

Wartung alle 1000 Stunden

Kontrolle und eventueller Austausch der Kohlebürsten des Pumpenmotors 38
Reinigung des Hydraulikfilters 38
Kontrolle der mechanischen Befestigung der Organe 38

Wartung alle 2000 Stunden

Wechsel des Hydrauliköls 39
Füllen der Hydraulikanlage 39
Empfohlene Schmiermittel 40
Hydraulikplan 41
Elektrischer Schaltplan 42/49
Stichwortverzeichnis 50/51

LINDE

April 1998

Typenblatt für Flurförderzeuge

Kennzeichen	1.1	Hersteller (Kurzbezeichnung)		Linde	Linde	Linde		Linde
	1.2	Typzeichen des Herstellers		**T 16**	**T 18**	**T 20B**		**T 20**
	1.3	Antrieb Elektro, Diesel, Benzin, Treibgas, Netzelektro		Batterie	Batterie	Batterie		Batterie
	1.4	Bedienung Hand, Geh, Stand, Sitz, Kommissionierer		Geh-Lenkung	Geh-Lenkung	Geh-Lenkung		Geh-Lenkung
	1.5	Tragfähigkeit/Last	Q (t)	1,6	1,8	2,0		2,0
	1.6	Lastschwerpunkt	c (mm)	600	600	600		600
	1.8	Lastabstand	x (mm)	880 / 962 [4]	880 / 962 [4]	880 / 962 [4]		880 / 962 [4]
	1.9	Radstand	y (mm)	1390 [4]	1390 [4]	1390 [4]		1390 [4]
Gewichte	2.1	Eigengewicht	kg	415 [5]	495 [5]	495 [5]		505 [5]
	2.2	Achslast mit Last vorn/hinten	kg	705/1385 [5]	734/1561 [5]	804/1691 [5]		808/1697 [5]
	2.3	Achslast ohne Last vorn/hinten	kg	373 / 117 [5]	375 / 120 [5]	375 / 120 [5]		379 / 126 [5]
Räder, Fahrwerk	3.1	Bereifung Vollgummi, Superelastik, Luft, Polyurethan (P)		Gummi + P / P	Gummi – P / P	Gummi + P / P		Gummi + P / P
	3.2	Reifengröße, vorn		230 x 80	230 x 80	230 x 80		230 x 80
	3.3	Reifengröße, hinten		85 x 105 (2x 85 x 80) [1]	85 x 105 (2x 85 x 80) [1]	85 x 105 (2x 85 x 80) [1]		85 x 105 (2x 85 x 80) [1]
	3.4	Zusatzräder (Abmessungen)		100 x 40	100 x 40	100 x 40		100 x 40
	3.5	Räder, Anzahl vorn/hinten (x = angetrieben)		1x + 2/2 (1x + 2/4) [1]	1x + 2/2 (1x + 2/4) [1]	1x + 2/2 (1x + 2/4) [1]		1x + 2/2 (1x + 2/4) [1]
	3.6	Spurweite, vorne	b_{10} (mm)	440	440	440		440
	3.7	Spurweite, hinten	b_{11} (mm)	395	395	395		395
Grundabmessungen	4.4	Hub	h_3 (mm)	130	130	130		130
	4.9	Höhe Deichsel in Fahrstellung min./max.	h_{14} (mm)	775/1100	775/1100	775/1100		775/1100
	4.15	Höhe gesenkt	h_{13} (mm)	85	85	85		85
	4.19	Gesamtlänge	l_1 (mm)	1750 [4]	1750 [4]	1750 [4]		1750 [4]
	4.20	Länge einschließlich Gabelrücken	l_2 (mm)	600 [4]	600 [4]	600 [4]		600 [4]
	4.21	Gesamtbreite	b_1/b_2 (mm)	700	700	700		700
	4.22	Gabelzinkenmaße	s/e/l (mm)	55 x 165 x 1150	55 x 165 x 1150	55 x 165 x 1150		55 x 165 x 1150
	4.25	Gabelaußenabstand	b_5 (mm)	560 [6]	560 [6]	560 [6]		560 [6]
	4.32	Bodenfreiheit Mitte Radstand	m_2 (mm)	30	30	30		30
	4.33	Arbeitsgangbreite bei Palette 1000 x 1200 quer	Ast (mm)	1868 [2] [4]	1868 [2] [4]	1868 [2] [4]		1868 [2] [4]
	4.34	Arbeitsgangbreite bei Palette 800 x 1200 längs	Ast (mm)	2068 [4]	2068 [4]	2068 [4]		2068 [4]
	4.35	Wenderadius	Wa (mm)	1548 / 1630 [4]	1548 / 1630 [4]	1548 / 1630 [4]		1548 / 1630 [4]
Leistungsdaten	5.1	Fahrgeschwindigkeit mit/ohne Last	km/h	4,1/6,0	4,8/6,0	4,6/6,0		6,0/6,0 [7]
	5.2	Hubgeschwindigkeit mit/ohne Last	m/s	0,035 / 0,048	0,034 / 0,049	0,033 / 0,049		0,035 / 0,054
	5.3	Senkgeschwindigkeit mit/ohne Last	m/s	0,088 / 0,035	0,091 / 0,035	0,090 / 0,035		0,066 / 0,061
	5.7	Steigfähigkeit mit/ohne Last	%	9,5 / 24	9 / 24	8 / 24		10 / 24
	5.10	Betriebsbremse		mechanisch	mechanisch	mechanisch		mechanisch
Antrieb/Motor	6.1	Fahrmotor, Leistung S2 60 min	kW	0,7	0,9	0,9		1,2
	6.2	Hubmotor, Leistung bei S3 10%	kW	0,8	0,8	0,8		1,0
	6.3	Batterie gem.		Britisch Standard	IEC 254-2	IEC 254-2		IEC 254-2
	6.4	Batteriespannung, Nennkapazität K5	V/Ah	24 / 150	24 / 240	24 / 240		24 / 240
	6.5	Batteriegewicht	kg	155	234	234		234
Sonst.	8.1	Art der Fahrsteuerung		LCD mit Mikroprozessor	LCD mit Mikroprozessor	LCD mit Mikroprozessor		LCD mit Mikroprozessor
	8.4	Schallpegel, Fahrerohr	dB(A)	< 69	< 69	< 69		< 69

1) Eingeklammerte Werte bei Tandemlastrollen (Sonderausrüstung).

2) Mit Gabeln 950 mm lang.

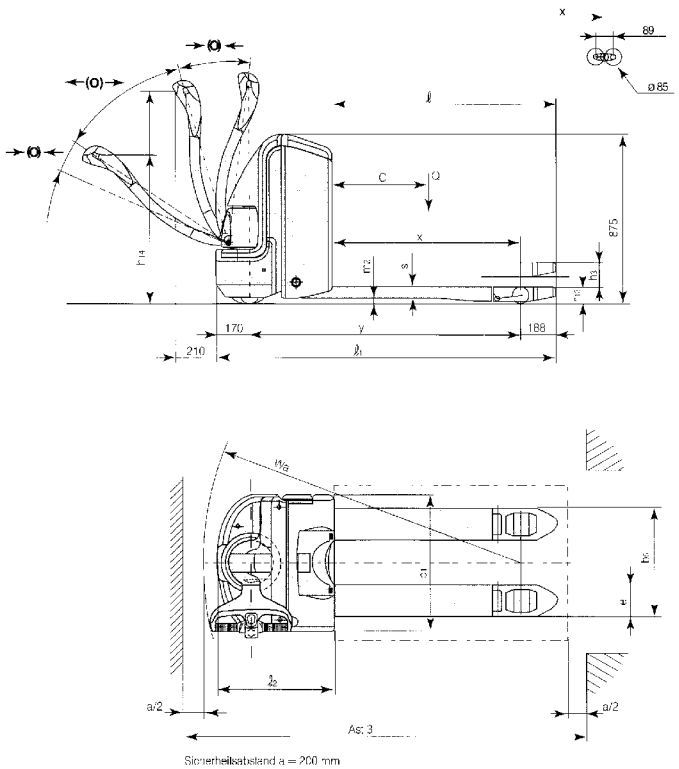
3) Bei Tandemlastrollen = –44 mm.

4) Für Abmessungen bei anderen Batterien, siehe Tabelle rechts.

5) Werte mit Batterie, siehe Zeile 6.5.

6) 520 mm als Option.

7) Werte mit Polyurethan Antriebsrad (Sonderausrüstung). 5,6/6,0 km/h mit Gummi-Antriebsrad.



Sicherheitsabstand a = 200 mm

Batterie Typ	Batterie-kapazität (Ah)	Maß l2 (mm)	Maß l1 (mm)	Gabellänge l (mm)	Wenderadius Wa (mm)	Arbeitsgangbreite Palette 800 x 1200 längs	Arbeitsgangbreite Palette 1000 x 1200 quer
BS-Zellen	bis 150 F	545	1695	950 1150	1496 1578	– 2016	1816 –
2 PzS L	160 – 240	600	1700	950 1150	1548 1630	– 2068	1868 –
3 PzS L	330	672	1822	950 1150	1619 1701	– 2139	1939 –

360 804 25 10 -0504

Bei den Hubwagen T 16, T 18 und T 20 handelt es sich um äußerst leistungsfähige Flurförderzeuge, die für eine intensive Nutzung entwickelt wurden.

Ihr geringer Wenderadius, ihre leichte Bedienung und ihre hervorragende Anfahrleistung machen sie zu Flurförderzeugen, die sich für Be- und Entladevorgänge in umfangreichem Maße eignen.

Diese Gerätereihe deckt Förderkapazitäten von 1600, 1800 und 2000 kg ab.

Antrieb

Die Energie wird von einer Fahrbatterie 24 V mit großer Kapazität geliefert.

Ein eigenbelüfteter Elektromotor, der an den leistungsfähigsten Modellen mit Meßgeräten zur Regelung der Geschwindigkeit ausgestattet ist, treibt das Antriebsrad über ein Getriebe mit 2 Stufen an:
Stufe durch Antriebsscheibe und Treibriemen
Stufe durch ein auf Lebensdauer geschmiertes Zahnrad in einem Gehäuse.

Der Fahrmotor wird durch eine von LINDE eigens für diese Produktreihe entwickelte elektronische Impulssteuerung mit MOSFET-Transistor gesteuert.
Diese Regelsteuerung ist äußerst leistungsfähig und ermöglicht eine optimale Kontrolle der Geschwindigkeit, der Beschleunigung und der Gegenstrombremsung.
Die Regelsteuerung wird an den neuesten, mit der LBC-Regelsteuerung (Linde Digital Controle) ausgerüsteten Modellen durch einen Mikroprozessor kontrolliert, der zahlreiche Parametriermöglichkeiten bietet, wobei sie mit einem Selbstdiagnosesystem für Betriebsfehler ausgerüstet ist.

Hinweis:
In der Variante ist ein klassisches Anfahrsystem mit Widerständen und Schützen erhältlich.
Das Betätigen der Schaltstufen wird bei diesem Modell jedoch über eine elektronische Schaltung kontrolliert.

Hydraulikanlage

Ein kompaktes Motor-Pumpen-Aggregat, das Motor, Pumpe, Tank, Filter und Senkklappe umfaßt, betätigt die beiden Hubzylinder der Gabelzinken.

Hubsystem

Es wird durch 2 Zylinder in Gang gesetzt und besitzt 2 Schubstangen, die die Tandemrollen betätigen.
Alle Gelenkbolzen sind gegen Verschleiß und Korrosion behandelt, die Gelenkringe sind selbstschmierend.

Bedienung

Der Fahrer kann mit Hilfe einer langen, robusten und ergonomisch gestalteten Deichsel das Antriebs- und Leitrad mühelos lenken.

Die verschiedenen Bedienungsschalter: Vorwärtsfahrt, Rückwartsfahrt, Heben und Senken der Gabel und Hupsignal befinden sich am Ende der Deichsel.

Die Deichsel wird unter dem Druck eines Gaszylinders aus Sicherheitsgründen automatisch in Hochstellung gebracht, sobald sie losgelassen wird.

Bremsen

Eine Backenbremse an der Vorgelegewelle des Getriebes wird durch die Stellung der Deichsel gesteuert.

Die Feststellbremse wird automatisch eingesetzt, sobald die Deichsel losgelassen wird.

Eine schrittweise, kontrollierte Gegenstrombremsung wird durch Fahrtrichtungswechsel bewirkt.

An einigen Modellen wird diese Bremsung bei Loslassen des Fahrpedals automatisch gesteuert, wobei es sich hierbei um das automatische LBC-Bremssystem (Linde Brake Control) handelt.

Eingebautes Batterieladegerät*

Dieses vollkommen automatische Ladegerät Typ Versorgung durch Hochfrequenzstromumrichter gewährleistet einen vollständigen, ausreichenden Ladevorgang für Batterien 24 V von 160 bis 240 Ah.

Der Ladevorgang wird durch einen Mikroprozessor und Anzeigeleuchten auf dem Armaturenbrett des Hubwagens kontrolliert.

Einphasige Stromversorgung 220 V 50 Hz.(1)
Aufgenommene Stromstärke 8 A effektiv
Ladestrom 30 A zu Beginn des Ladevorgangs.

(1) Andere Spannungen und Frequenzen als Sonderausstattung

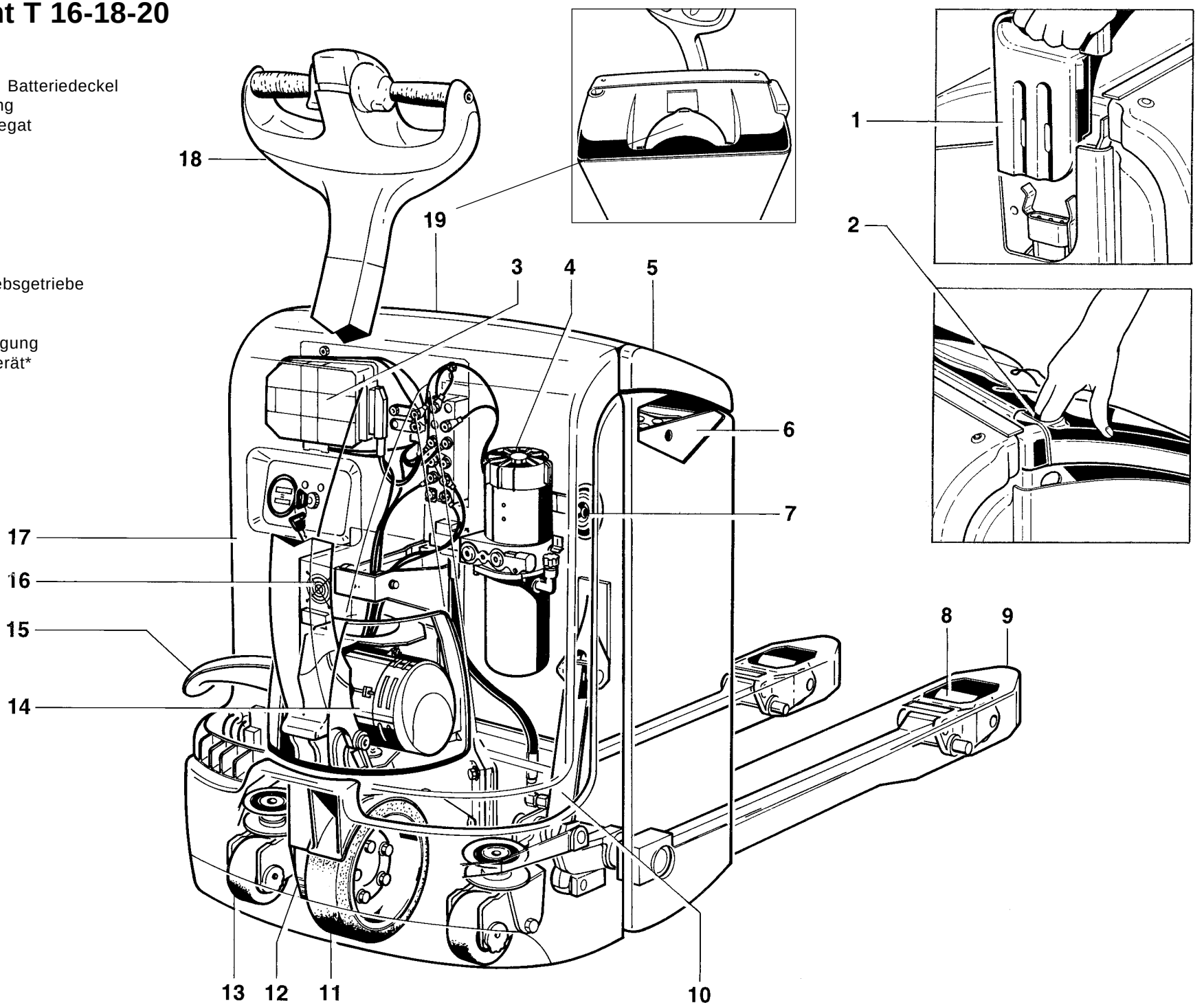
* ZUSATZAUSSTATTUNGEN

360 804 25 10 -0504

Gesamtansicht T 16-18-20

1. Batteriesteckergriff
2. Öffnungsgriff für den Batteriedeckel
3. Elektrische Steuerung
4. Motor-Pumpen-Aggregat
5. Batterieabdeckung
6. Batterie
7. Hupe
8. Lastrollen
9. Lastgabel
10. Hubzylinder
11. Antriebsrad
12. Drehkranz mit Antriebsgetriebe
13. Stützrollen
14. Fahrmotor
15. Netzschnurunterbringung
16. Eingebautes Ladegerät*
17. Vordere Abdeckung
18. Deichsel
19. Dokumentenhalter

* Sonderausrüstung

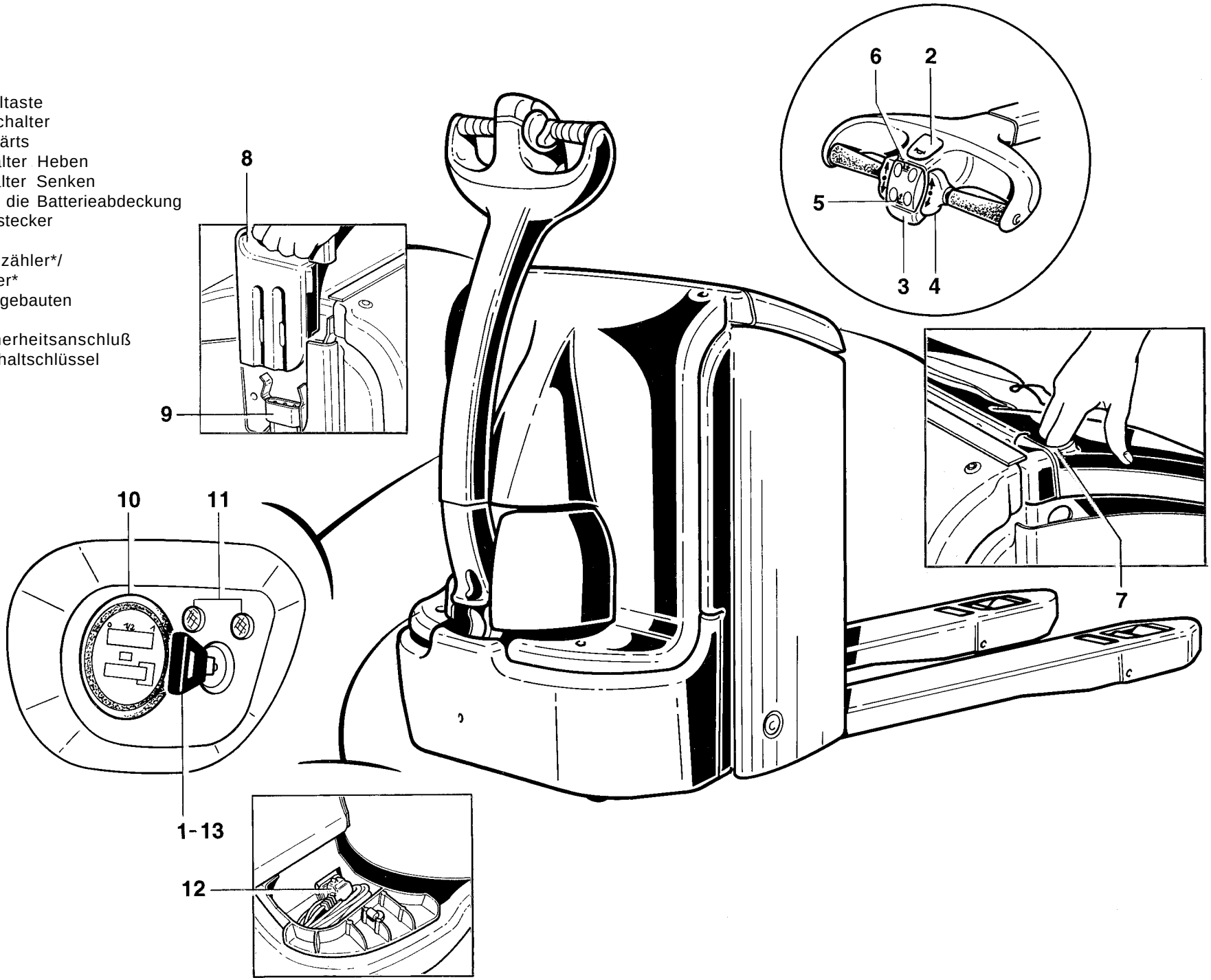


360 804 25 10 -0504

Bedienung

1. Schaltschlüssel
2. Hupenknopf
3. Sicherheits-Pralltaste
4. Fahrtrichtungsschalter Vorwärts/Rückwärts
5. Betätigungsschalter Heben
6. Betätigungsschalter Senken
7. Öffnungsgriff für die Batterieabdeckung
8. Griff für Batteriestecker
9. Batteriestecker
10. Betriebsstundenzähler*/ Entladebegrenzer*
11. Anzeige des eingebauten Ladegerätes*
12. Ladegerät*-Sicherheitsanschluß
13. Zusätzlicher Schaltschlüssel

* Sonderausrüstung



360 804 25 10 -0504

Betriebsstundenzähler mit Batterie-entlade-anzeiger/ Ladebegrenzung

Der Entladeanzeiger der Batterie (9) mit Entladebegrenzung und der Betriebsstundezähler (5) sind im gleichen Gehäuse untergebracht.
Die Anzeigetafel des Geräts besteht aus sehr widerstandsfähigem Makrolon.

Arbeitsweise des Betriebsstundenzählers

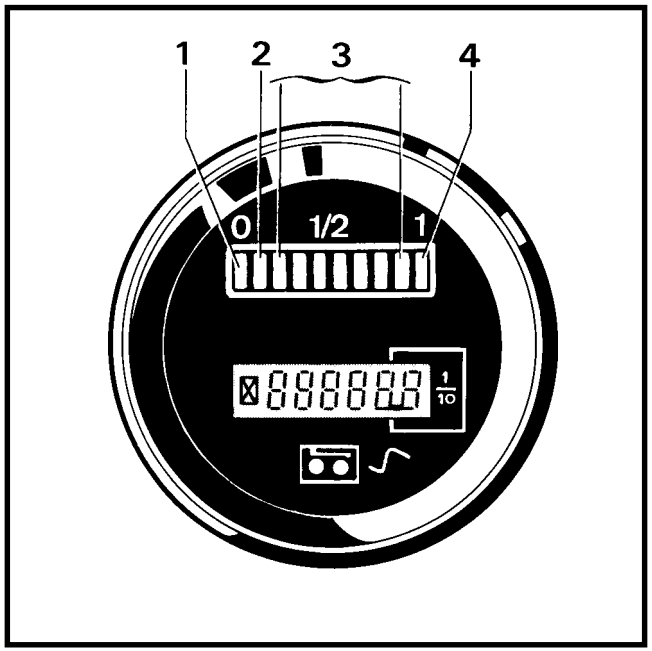
- Der Betriebsstundenzähler zeigt die Betriebsstunden des Elektrowagens an.
- Der Zähler läuft, sobald der Kontakt des Schlüsselschalters geschlossen und das Sicherheitspedal gedrückt ist.
- Während des Zählens blinkt das Symbol (8) (Sanduhr) langsam.
- Die Flüssigkristallanzeige (5) zeigt Stunden (6) und Zehntelstunden (7) an. Sobald die Batterie am Flurförderzeug angeschlossen ist, wird der im Speicher aufbewahrte Stundenwert angezeigt.

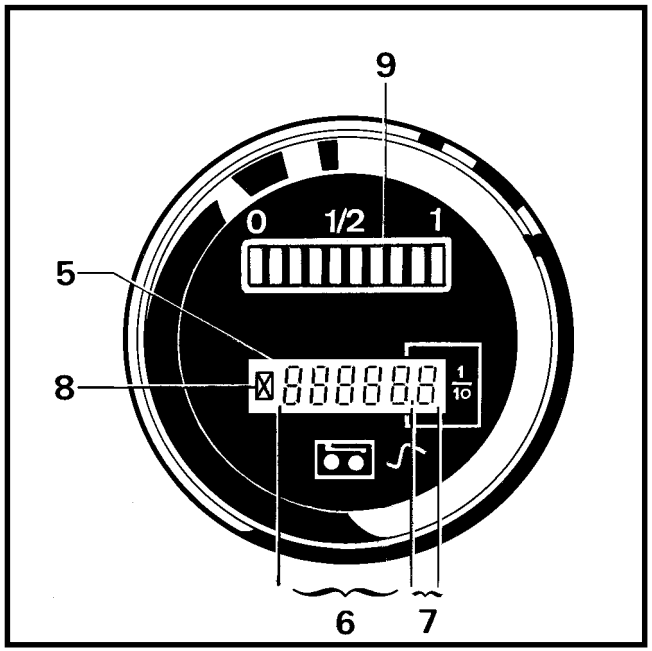
HINWEIS
Bei gezogenem Batteriestecker wird die Stundenzahl gespeichert. Falls der Stundenzähler ersetzt werden muß, sind die Stunden des defekten Zählers an der hierfür vorgesehenen Stelle neben dem Stundenzähler und im Wartungsheft einzutragen.

Arbeitsweise von Batterieentladeanzeiger/ Entladebegrenzung

- Die LED-Anzeige (9) schaltet nach dem Anschluß der Batterie bei geschlossenem Schlüsselkontakt ein und zeigt den Ladezustand der Batterie an.
- Bei vollkommen geladener Batterie leuchtet die grüne Diode (4).
- Im Verlauf des Entladens leuchten nacheinander die grünen und orangen Dioden (3) auf (von links nach rechts jeweils nur eine Diode).
- Wenn die rote Diode (2) einschaltet und blinkt, ist die Batterie zu etwa 70 % entladen.
- Wenn die roten Dioden (1) und (2) abwechselnd blinken, ist die Batterie zu 80% entladen. Nach Erreichen dieser Schwelle untersagt die Entladebegrenzung den Betrieb des Hubmotors.
- Zur Freigabe des Betriebs des Elektrowagens muß dann die Batterie geladen werden.

HINWEIS:
Ein Potentiometer auf der Rückseite des Gehäuses ermöglicht ein Einstellen der Unterbrechungsschwelle für Sonderzwecke. In Normalstellung zeigt der Pfeil auf den Buchstaben N. Falls der Einsatzzweck eine spezielle Einstellung erfordert, so ist diesbezüglich bei unserem Vertragshändler rückzufragen.
ANMERKUNG:
Für Batterien mit geliertem Elektrolyt (wartungsfrei) ist eine Spezialeinstellung erforderlich.





360 804 25 10 -0504

Die vorliegende Anleitung und die VDMA-Broschüre “Regeln für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen”, welche mit dem Fahrzeug geliefert werden, müssen dem betroffenen Personal, insbesondere dem Wartungs- und Bedienpersonal des Fahrzeugs, zur Kenntnis gebracht werden. Der Arbeitgeber muss sicherstellen, dass der Fahrer des Fahrzeugs alle die Sicherheit betreffenden Informationen versteht.

Es sind insbesondere folgende Sicherheitsregeln und Richtlinien zu beachten:
- Informationen über den Einsatz von Flurförderzeugen,
- Vorschriften bezüglich der Fahrwege und Arbeitsbereiche,

- Verhaltensweise, Rechte und Pflichten des Fahrers,
- Einsatz in Sonderbereichen,
- Informationen bezüglich des Startens, Fahrens und Bremsens,
- Informationen bezüglich der Wartung und Instandsetzung,
- Regelmäßige Kontrollen und technische Inspektionen, Entsorgen von Fetten, Ölen und Batterien,
- Restrisiken.

Benutzern und Verantwortungsträgern (Arbeitgebern) wird empfohlen, alle den Umgang mit Flurförderzeugen betreffende Sicherheitsregeln einzuhalten.

Bei der Einweisung der Fahrer sind insbesondere die folgenden Punkte zu beachten:
- Besonderheiten des Fahrzeugs,
- Sonderausrüstungen,
- Besonderheiten des Arbeitsplatzes.

Den Benutzer die Fahr- und Lenkbewegungen und die Steuerung des Masts solange üben lassen, bis er diese einwandfrei beherrscht.
Erst dann, nach einwandfreiem Umgang mit dem Fahrzeug, den Transport und das Einlagern von Paletten vornehmen.
Die Standsicherheit des Fahrzeugs ist nur bei dessen ordnungsgemäßer Benutzung gewährleistet.

360 804 25 10 -0504

Definition sicherheitsrelevanter Begriffe

Die Begriffe GEFAHR, VORSICHT, ACHTUNG und HINWEIS werden in der vorliegenden Anleitung zur Anzeige einer besonderen Gefahr oder einer außergewöhnlichen, besonders zu beachtenden Information verwendet:

GEFAHR
Bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht und/oder schwere Sachschäden auftreten können.

VORSICHT
Bedeutet, dass bei Nichtbeachtung schwere Verletzungsgefahr besteht und/oder schwere Sachschäden auftreten können.

ACHTUNG
Bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Material beschädigt oder zerstört werden kann.

HINWEIS
Bedeutet, dass auf besondere technische Zusammenhänge aufmerksam gemacht wird, welche möglicherweise auch für Fachkräfte nicht offensichtlich sind.

Verwendung der Betriebsstoffe

Die Betriebsstoffe müssen immer gemäß den vom Hersteller gelieferten Anweisungen benutzt werden

Die Betriebsstoffe dürfen nur in vorschriftsmäßigen Behältern an den hierfür vorgesehenen Stellen aufbewahrt werden. Da sie brennbar sein können, dürfen sie nicht mit offenen Flammen oder heißen Gegenständen in Berührung kommen.

Zum Auffangen entleerter Flüssigkeiten nur saubere Behälter benutzen.

Die Angaben des Herstellers bezüglich der Sicherheit und des Entsorgens von Betriebsstoffen und Reinigungsmitteln beachten

Das Verschütten von Betriebsstoffen vermeiden. Bei Verschmutzungen des Bodens für dessen Reinigung ein absorbierendes Mittel verwenden und die Produkte ordnungsgemäß entsorgen bzw. recyceln.

Alte oder verbrauchte Betriebsmittel müssen vorschriftsmäßig entsorgt bzw. recycelt werden.

Vor einer Schmierung, dem Austausch eines Filters oder Arbeiten an der Hydraulik die betroffenen Teile reinigen.

Gebrauchte Einzelteile müssen unter Einhaltung der Umweltschutzvorschriften entsorgt werden.

VORSICHT
Es ist gefährlich, wenn unter Druck austretende Hydraulikflüssigkeit in die Haut eindringt. Bei solchen Verletzungen ist sofort ein Arzt hinzuzuziehen.

Regelmäßige Überprüfungen des Flurförderzeugs

Der Leiter des Werks muß regelmäßige allgemeine Überprüfungen des Elektrowagens durchführen oder veranlassen, so daß alle gefahrenträchtigen Abnutzungen rechtzeitig festgestellt werden.
(Artikel R.233-11 des Arbeitsgesetzes, gültig durch Erlaß Nr. 93-41).

Die Verfügung vom 9.Juni 1993 legt die Liste der betroffenen Geräte, den Inhalt und die Häufigkeit der Überprüfungen fest.

Vom Fahrerstand geführte Elektrowagen und Gabelhubwagen müssen halbjährlich von einer zugelassenen Person überprüft werden. Der Ergebnis dieser Prüfungen muß in einem Protokoll festgehalten werden.

HINWEIS
Hubwagen mit geringem Hub und begleitendem Fahrer sind von diesen Überprüfungen befreit.

Hinweise zum Einfahren

Ein neu erworbener Elektrowagen kann sofort in Betrieb genommen werden. Wir empfehlen jedoch, hohe Dauerbelastungen während der ersten 50 Betriebsstunden zu vermeiden.

Während der ersten Betriebsstunden und nach jedem Radwechsel ist täglich vor Arbeitsbeginn der feste Sitz der Radmuttern zu prüfen und diese sind eventuell nachzuziehen, bis sie sich perfekt eingelagert haben.

HINWEIS
Die Muttern sind über Kreuz mit dem im Abschnitt “Wartung” angegebenen Drehmoment festzuziehen.

Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme

- Überprüfung der Bedienungen für Vorwärts- und Rückwärtsfahrt
- Überprüfung der Bedienungen Heben/Senken
- Überprüfung der Arbeitsweise der Anzeigen
- Überprüfung des Bremsens
- Funktionsprüfung der Hupe
- Überprüfung von Batteriesäurestand und -dichte
- Anschluß der Kabel an der Batterie
- Überprüfung des Hydraulikölstands
- Nachweis eventueller Öllecks
- Überprüfung der Radbefestigungen

HINWEIS:
Die 3 letzten Arbeiten sind im Abschnitt Wartung beschrieben.

Tägliche Prüfungen vor der Benutzung*

WICHTIG
Vor jeder Übernahme des Geräts müssen unbedingt die Funktionsprüfungen des Fahrzeugs, insbesondere seiner Sicherheitselemente, durchgeführt werden.
- Kontrolle der Bedienungen Vorwärts/Rückwärts und Heben/Senken,
- Kontrolle des Bremsens,
- Funktionsprüfung der Hupe,
- Prüfung des Ladezustands der Batterie.

* HINWEIS
Diese Funktionen werden auf den folgenden Seiten beschrieben.

VORSICHT
Etwa vorhandene Störungen sofort der verantwortlichen Person melden. Das Fahrzeug nicht benutzen.

360 804 25 10 -0504

Tägliche Überprüfungen und Arbeiten vor der Inbetriebnahme

Prüfung der Bedienungen Vorwärts-/Rückwärts und Heben/Senken

- Die richtige Arbeitsweise dieser Bedienungen prüfen. Siehe im Abschnitt “Fahren”.

Bremsanlage prüfen

Gerät in Bewegung bringen und durch Betätigung der Deichel im oberen (1) und unteren Bereich (2) Bremswirkung überprüfen.
In diesen beiden Bereichen wird das Gerät mechanisch abgebremst.

HINWEIS
Die Deichsel wird durch einen Gasdruckzylinder wieder automatisch in die Stellung (1) zurückgebracht.

ACHTUNG
Bei Feststellung irgendeiner Störung des Lenksystems mit dem Vertragshändler in Verbindung treten.

Sicherheits-Pralltaste prüfen

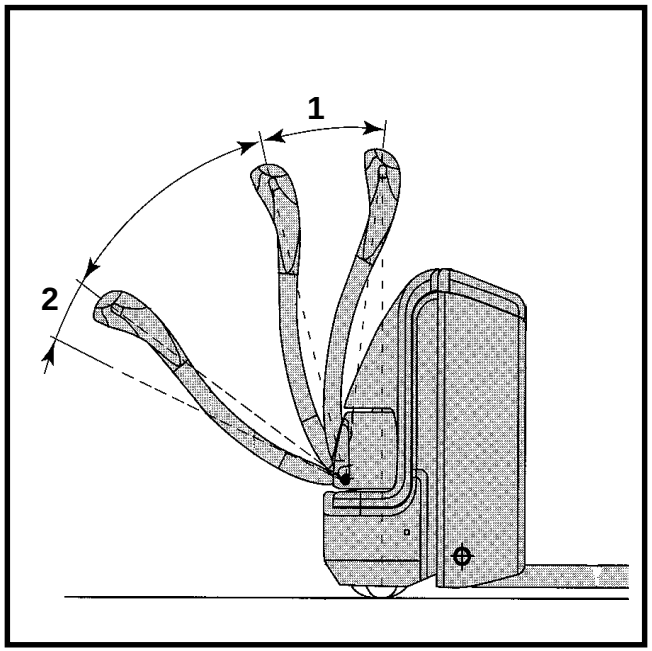
- Deichsel in Fahrstellung bringen und Gerät vorwärtsfahren.
- Sicherheits-Pralltaste (3) schaltet beim Eindrücken das Gerät für einige Meter auf volle Rückwärtsfahrt.

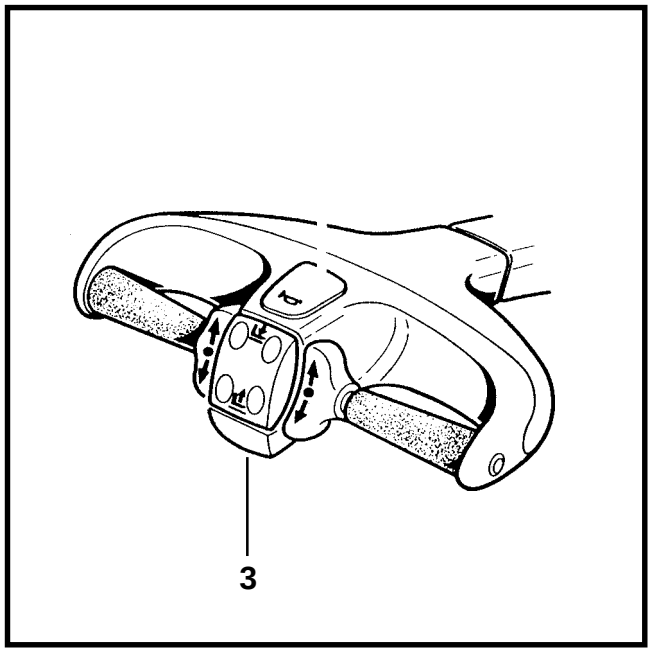
HINWEIS
Für notwendige Einstellung wenden Sie sich an Ihren Vertragshändler.

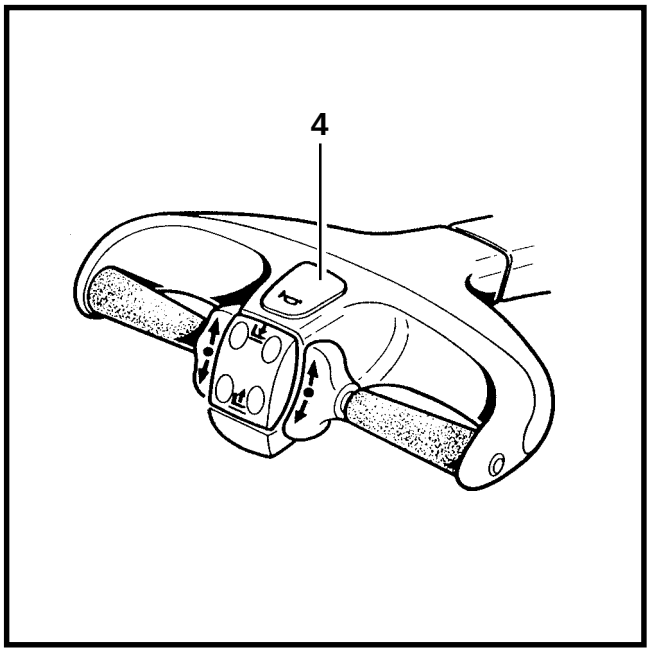
Funktionsprüfung der Hupe

- Den auf der Bedienungseinheit gelegenen Knopf (4) der Hupe drücken.
- Die Hupe ertönt.

360 804 25 10 -0504







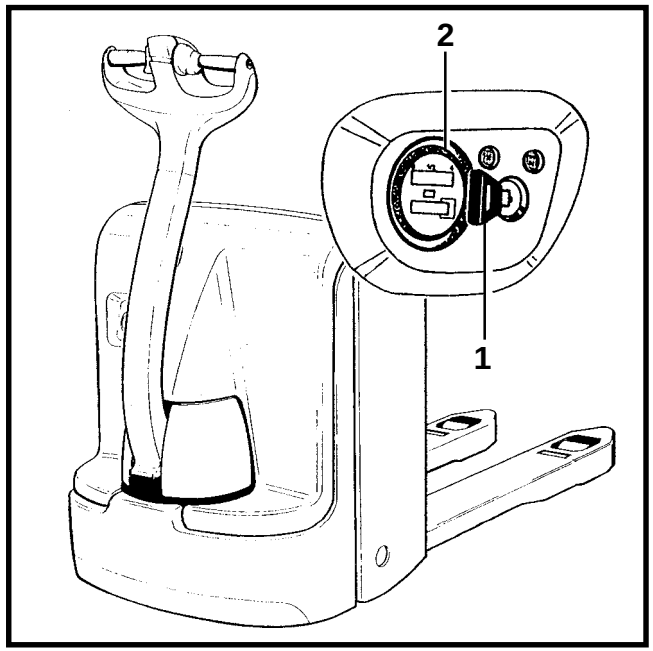
Tägliche Überprüfungen und Arbeiten vor der Inbetriebnahme

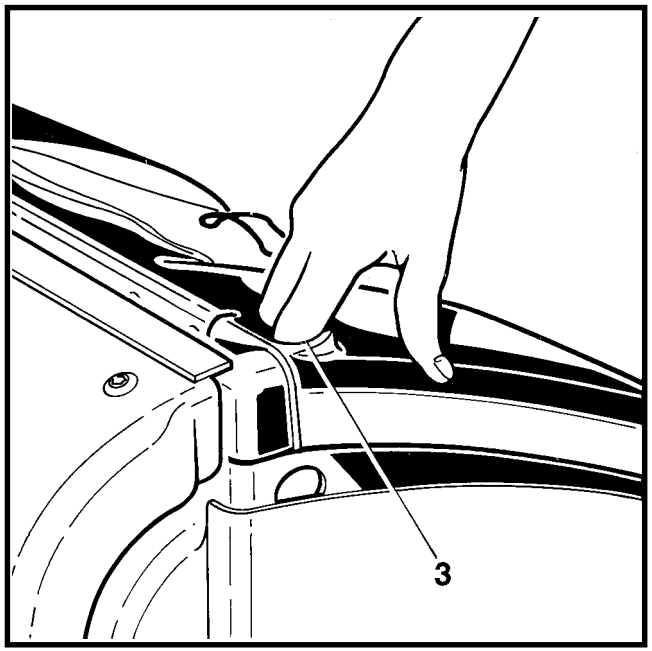
Überprüfung des Ladezustands der Batterie

- Vor Beginn einer Arbeitsperiode muß sichergestellt werden, daß die Batterie richtig geladen ist.
- Den Batteriestecker anschließen.
- Den Kontakt des Schlüsselschalters (1) schließen.
- Den Ladezustand auf der Leuchtanzeige (2) kontrollieren (Siehe Abschnitt Entladeanzeiger/Entladebegrenzung).

Öffnen der Batterieabdeckung

- Halten Sie das Flurförderzeug an, senken Sie die Gabeln ab.
- Schalten Sie den Kontakt ab und ziehen Sie den Schlüssel heraus.
- Entriegeln Sie die Batterieabdeckung durch leichten Druck auf diese Abdeckung und durch Heranziehen der elastischen Lasche (3), heben Sie danach die Abdeckung an.
- Klappen Sie die Abdeckung zum Schließen wieder zu.





360 804 25 10 -0504

Tägliche Überprüfungen und Arbeiten vor der Inbetriebnahme

GEFAHR
Zum Laden und Warten der Batterie muß gemäß den mit Batterie und Ladegerät (bei externem Ladegerät) gelieferten Anweisungen vorgegangen werden.
Der Elektrolyt enthält Schwefelsäure, welche ein gefährliches Produkt ist. Bei Arbeiten an der Batterie sind deshalb Handschuhe und Schutzbrille zu tragen. Bei Spritzern auf die Haut oder in die Augen sofort mit sauberem Wasser waschen und gegebenenfalls einen Arzt zu Rate ziehen. Beim Laden der Batterie wird Wasserstoff freigesetzt. Letzterer kann explosive Gemische bilden, weshalb an einer ladenden oder gerade geladenen Batterie das Erzeugen von Funken, das Rauchen, sowie der Umgang mit offenen Flammen vermieden werden muß. Um Wasserstoffansamm-lungen zu verhindern, ist die Batterieabdeckung während des Ladens offen zu halten. Batterien in gut gelüfteten Räumen laden. Keine metallenen Gegenstände auf die Batterie legen, da diese einen Kurzschluß verursachen können.

Verbinden/Trennen des Batteriesteckers

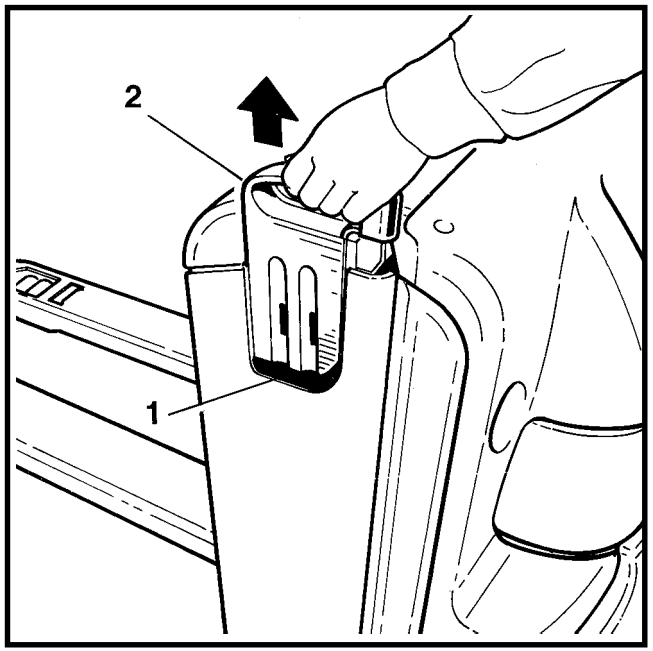
Zum Trennen

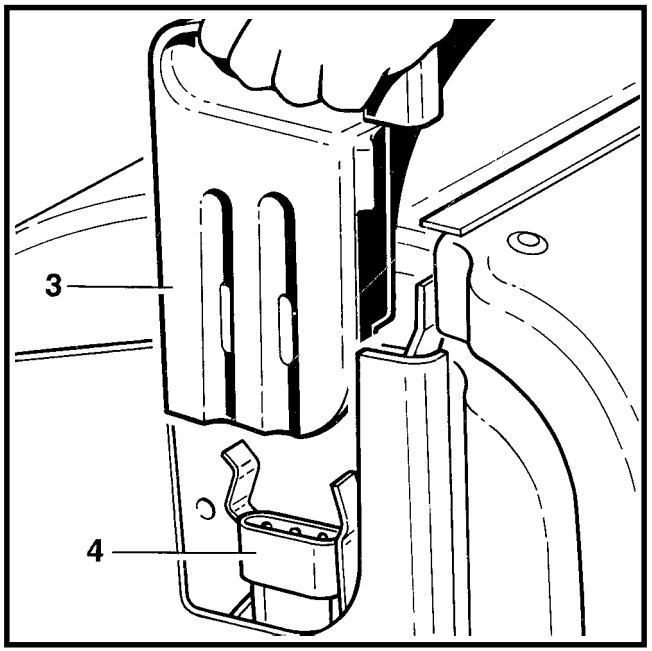
- Stellen Sie das Flurförderzeug ab, schalten Sie den Kontakt ab und ziehen Sie den Schlüssel heraus.
- Der Batteriestecker befindet sich auf der rechten Seite des Flurförderzeugs (1).
- Ziehen Sie an dem Griff (2), um den Stecker herauszuziehen.

Zum Verbinden

- Bringen Sie die Führungen des beweglichen Steckers (3) gegenüber ihrem Sitz an.
- Stecken Sie den beweglichen Stecker in die feststehende Steckerbuchse (4) des Hubwagens ein.

VORSICHT
Den Anschluß nie herstellen oder trennen, wenn Strom im Schaltkreis umläuft, da sich bedeutende Lichtbögen ausbilden und die Kontakte zerstören können.
Regelmäßig den Zustand der Kontakte der Anschlüsse überprüfen und diese ersetzen, wenn Spuren von Lichtbögen oder Verkohlungen festgestellt werden.
Die Richtungen von Plus- und Minuspol beachten. Immer + mit + und - mit - verbinden.
Jede Anschlußhälfte ist mit einem Zwangsführungsstift versehen, wodurch jegliche Gefahr eines umgekehrten Anschlusses ausgeschlossen ist. Sicherstellen, daß dieser Stift vorhanden und in gutem Zustand ist.

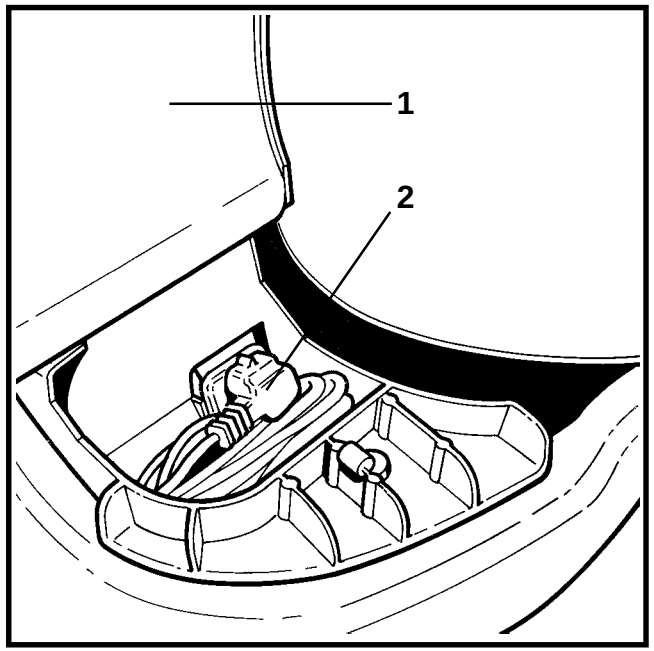




360 804 25 10 -0504

Laden der Batterie mit dem im Fahrzeug eingebauten Ladegerät (ab 07/2000)

- Das Fahrzeug in der Nähe einer Netzsteckdose (230 V /10/ 16 A) abstellen.
- Die Gabel senken, mit dem Schlüsselschalter abschalten und den Schlüssel abziehen.
- Die Abdeckung (1) des Batteriefachs öffnen, um gute Lüftung sicherzustellen.
- Den Stecker (2) von seiner Halterung nehmen, das Kabel ausrollen und den Stecker am Netz anschließen.
- Das Ladegerät startet automatisch, die grüne Kontrollleuchte (3) blinkt, die rote Kontrollleuchte (4) schaltet ein und wieder aus und der Lüfter des Ladegeräts dreht.
- Nach Ende des normalen Ladens leuchtet die grüne Kontrollleuchte permanent und der Lüfter schaltet ab.
- 15 Minuten später startet automatisch ein Ausgleichladevorgang. Die grüne Kontrollleuchte bleibt eingeschaltet und der Lüfter dreht.
- Falls das Ladegerät an der Netzversorgung angeschlossen bleibt, so startet es alle 48 Stunden einen Ablauf zur Aufrechterhaltung des Ladezustands, wobei die grüne Kontrollleuchte blinkt.



ACHTUNG
Den Batteriestecker nicht während des Ablaufs eines Ladevorgangs (blinkende grüne Kontrollleuchte) abziehen.

Störungen beim Laden

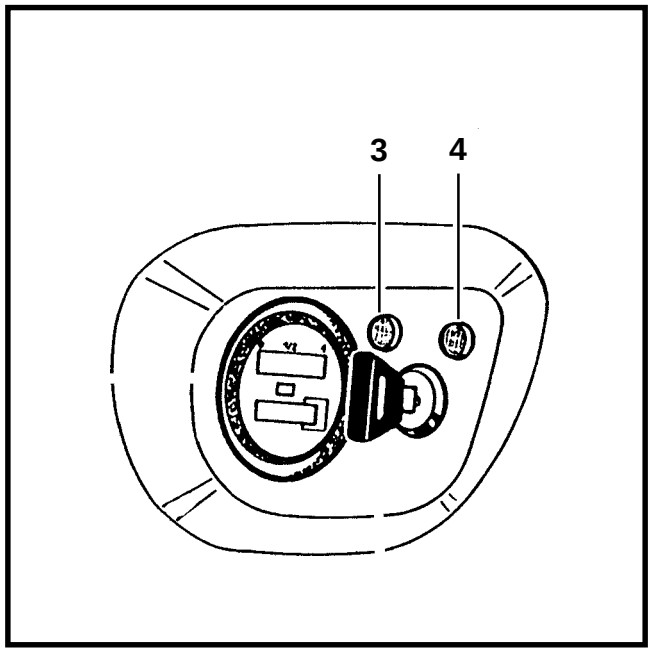
Bei einer Störung während des Ladens schaltet die rote Kontrollleuchte (4) ein und das Ladegerät schaltet ab.
Zur Fortführung eines Ladevorgangs nach Nachweis einer Störung:

- Die Netzstromversorgung unterbrechen.
- Den Batteriestecker mindestens eine Minute lang abgezogen lassen.
- Zum Wiedereinschalten folgende Reihenfolge beachten: den Batteriestecker wieder anschließen und dann die Netzstromversorgung.

Besteht die Störung weiter, so treten Sie bitte mit unserem Servicenetz in Verbindung.

Einräumen des Netzkabels

- Das Netzkabel im vorgesehenen Fach zwischen Batteriefach und Fahrgestell einräumen.



- Den Netzstecker (2) in die rote Sicherheitshalterung im Batteriefach stecken.
- Den Deckel schließen.

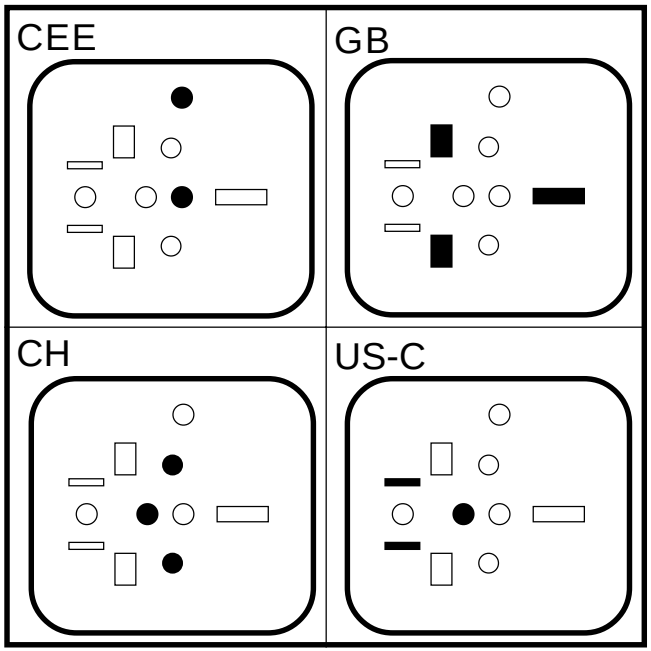
WICHTIG
Das Fahrzeug kann nur arbeiten, wenn der Stecker richtig zurückgesetzt ist.

Elektrische Daten vom Ladegerät

Netzspannung 230V 50 Hz*-Batterie-Nennspannung 24V
Maximale Ausgangsleistung 720 W - maximale Stromstärke 30 A.
Ladezeit 12 Stunden für 240 Ah.
* Andere Spannungen und Frequenzen je nach Versorgungsnetz des jeweiligen Lands.

Sonderfall wartungsfreier Batterien

Zum Laden von Batterien mit gelförmigem Elektrolyt ist unbedingt ein spezielles Ladegerät erforderlich.



360 804 25 10 -0504

Tägliche Überprüfungen und Arbeiten vor der Inbetriebnahme

Laden der Batterie mit einem externen Ladegerät

- Den Elektrowagen nach dem Arbeitseinsatz zum Ladegerät bringen.
- Den Elektrowagen stillstellen, die Gabel senken, mit dem Schlüsselschalter abschalten und den Schlüssel (1) abziehen.
- Den Batteriestecker (2) trennen (Siehe bei “Verbinden/ Trennen des Batteriesteckers”).
- Die Abdeckung (3) des Batteriefachs öffnen.
- Den mit der Batterie verbundenen Stecker mit dem Ausgangsstecker des Ladegeräts verbinden.
- Dann das Ladegerät gemäß den Anweisungen seiner speziellen Anleitung in Betrieb nehmen.
- Nach Ladeschluß und Abschalten des Ladegeräts den Stecker des Ladegeräts abziehen und den Batterieanschluß zum Elektrowagen wieder herstellen.
- Dann die Abdeckung wieder schließen. Nach Ziehen des Notabschaltungsknopfes und Schließen des Kontakts des Schlüsselschalters den Ladezustand auf der Anzeige (4) des Elektrowagens überprüfen. Der Elektrowagen ist einsatzbereit.

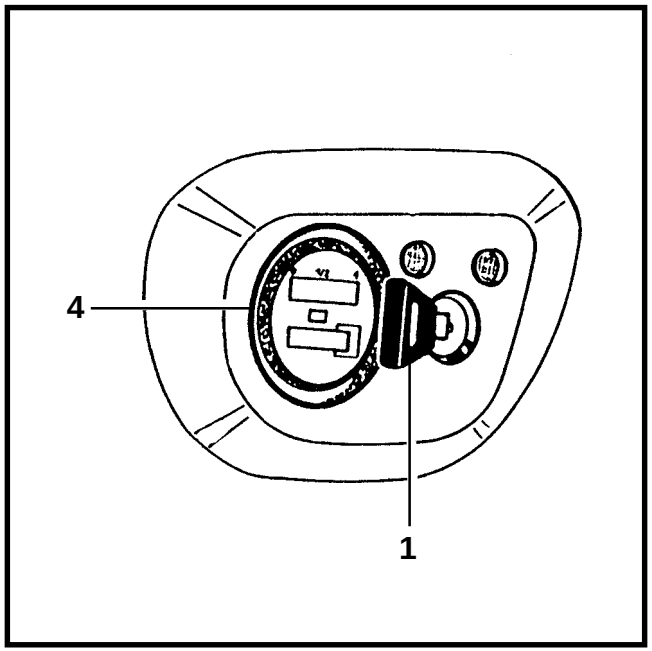
VORSICHT
Um jegliche Funken zu vermeiden, den Batteriestecker immer vor der Inbetriebnahme des Ladegeräts anschließen und erst nach Abschalten des Ladegeräts abziehen.

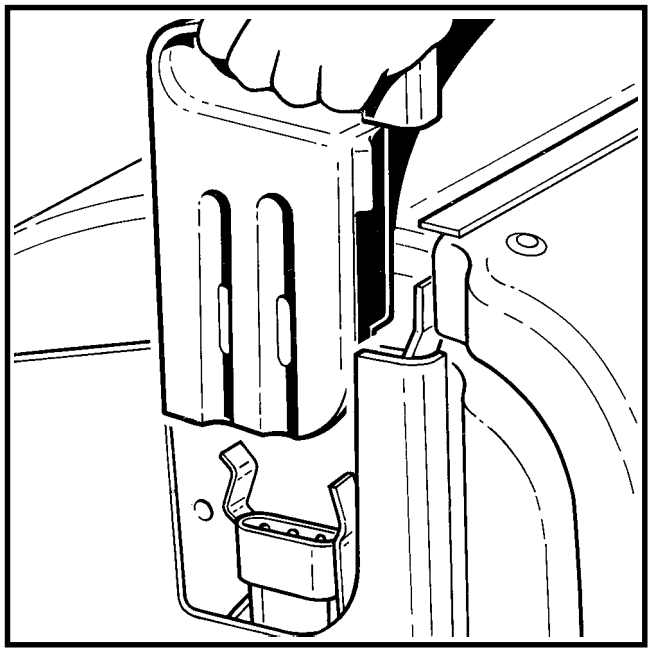
- Sicherstellen, daß das Ladegerät in Bezug auf Ladespannung und Ladestrom mit der Batterie des Elektrowagens verträglich ist (Siehe Anleitung des Ladegeräts).
- Beim Anschließen der Stecker von Ladegerät und Batterie sind die Polaritäten der Stecker zu beachten (+ und - nicht vertauschen).
- Um einen falschen Anschluß zu vermeiden sind die Stecker mit einem Zwangsführungsstift versehen. Anwesenheit und Zustand dieses Stifts sind regelmäßig zu überprüfen.

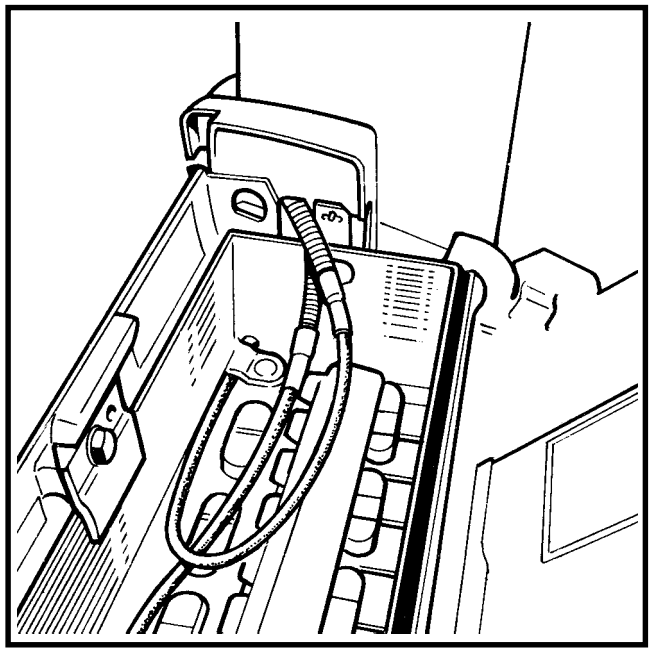
Prüfung des Zustands von Kabeln, Anschlüssen und Batteriestecker

- Sicherstellen, daß die Kabelisolierungen nicht beschädigt sind und daß an den Anschlüssen keine Anzeichen von Erwärmung vorhanden sind.
- Sicherstellen, daß an den Ausgangsklemmen von Plus- und Minuspol keine Sulfatablagerungen vorhanden sind (weißes Salz).
- Den Zustand der Stromanschlußkontakte und die Anwesenheit des Zwangsführungsstifts prüfen.

ACHTUNG
Da die obengenannten Punkte schwere Unfälle verursachen können, gegebenenfalls zwecks schnellster Behebung mit unserem Vertragshändler in Verbindung treten.







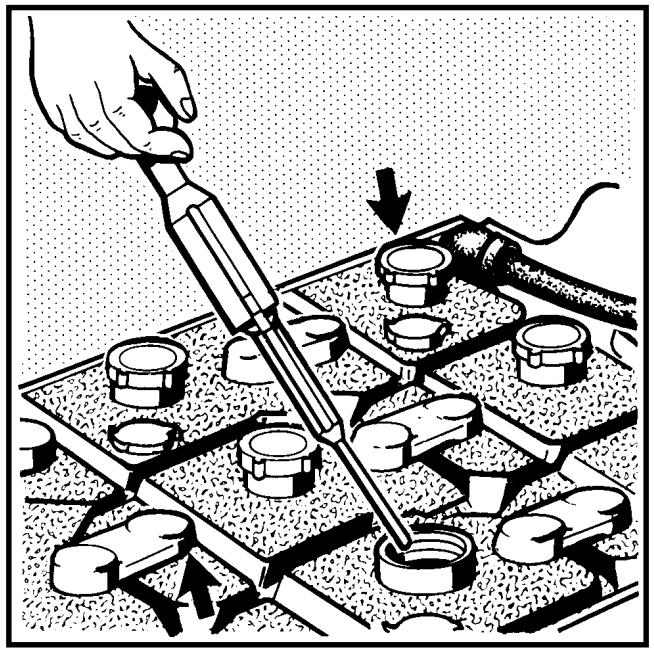
360 804 25 10 -0504

Die nachstehend beschriebenen Operationen betreffen Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyt.
Für sogenannte wartungsfreie Batterien mit geliertem Elektrolyt ist die Anweisung des Herstellers zu beachten.

VORSICHT
Jeglichen Kontakt mit der Säure vermeiden. Keine Kurzschlüsse erzeugen. Siehe die Empfehlungen des Abschnitts “Tägliche Prüfungen”.

Prüfung des Batterie-Säurestands und Nachfüllen von Wasser

- Diese Prüfung und das Nachfüllen von Wasser (falls erforderlich) müssen einmal wöchentlich nach einem Wiederaufladen der Batterie erfolgen.
- Den Kontakt des Schlüsselschalters unterbrechen, die Abdeckung öffnen und den Batterieanschluß trennen.
- Den Füllstand prüfen. Er muß am unteren Rand des Stopfens etwas oberhalb des Spritzschutzes liegen.
- Bei Batterien mit unzureichendem Füllstand die nötige Menge demineralisierten Wassers zugeben.
- Dann die Stopfen wieder schließen.



ACHTUNG
Zum Nachfüllen nur demineralisiertes Wasser verwenden.
Den Füllstand nie vor dem Wiederaufladen der Batterie herstellen (Gefahr des Überlaufens).
Die Batteriezellen nicht zu stark füllen.

Für weitere Informationen siehe die mit der Batterie gelieferte Anleitung.

Prüfung der Batteriesäuredichte

- Die Prüfung der Säuredichte ergibt eine genaue Aussage über den Ladezustand jeder Batteriezelle. Diese Messung kann vor oder nach dem Laden erfolgen.
- Mindestwert der Dichte bei zu 80% entladener Batterie: 1,14.
- Höchstwert der Dichte bei zu 100% geladener Batterie: 1,29 bis 1,32 (je nach Marke).
- Wir empfehlen, nach jeweils 1 oder 2 Wochen eine Messung durchzuführen. Die gemessenen Werte im Wartungsheft der Batterie eintragen.
- Wie zuvor angegeben, den Deckel des Verschlußstopfens jeder Zelle entfernen.
- Vorsichtig mit einem Säureheber die Säuredichte jeder Batteriezelle prüfen.
- Nach der Messung die einzelnen Stopfen wieder schließen.

HINWEIS: Falls die Spannung der Batteriezellen unterschiedlich oder bei einigen Zellen sehr niedrig ist, mit unserem Vertragshändler in Verbindung treten. Jede Entladung unterhalb eines Werts von 1,14 ist der Lebensdauer der Batterie sehr abträglich.

Für weitere Informationen auf die Anleitung der Batterie Bezug nehmen.

360 804 25 10 -0504

Tägliche Überprüfungen und Arbeiten vor der Inbetriebnahme

Ausbau und Wiedereinbau der Batterie

VORSICHT
Die Batterie ist ein schweres und zerbrechliches Teil, mit dem vorsichtig umzugehen ist.

Zum Heben der Batterie Hebegeschirr und Geräte ausreichender Tragkraft verwenden. Das Gewicht auf dem Schild der Batterie ablesen. Beim Einbau einer Austauschbatterie muß letztere genau die gleichen Eigenschaften wie die ursprüngliche Batterie besitzen, insbesondere bezüglich der Abmessungen des Trogs, der Spannung, der Kapazität und des Anschlusses. Siehe Typenschild des Elektrowagens für minimal und maximal zulässiges Gewicht.

Auswechseln der Batterie mit Hilfe eines Krans

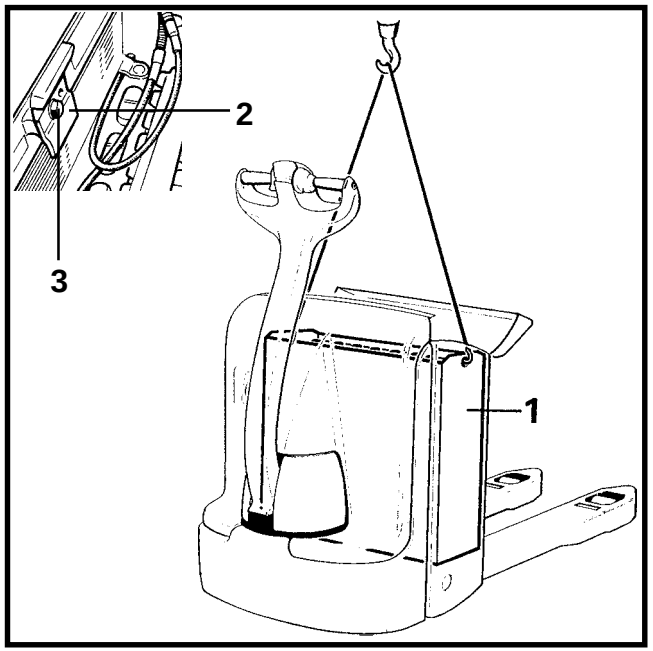
- Senken Sie die Gabeln vollständig ab.
- Ziehen Sie den Batteriestecker heraus.
- Entfernen Sie die Verriegelungsklammer der Batterie (2) durch Abnahme der Schraube (3).
- Befestigen Sie die Haken des Hebegeschirrs am Batterietrog (1).
- Heben Sie die Batterie aus dem Fahrzeug heraus.
- Setzen Sie die Batterie wieder ein, indem Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

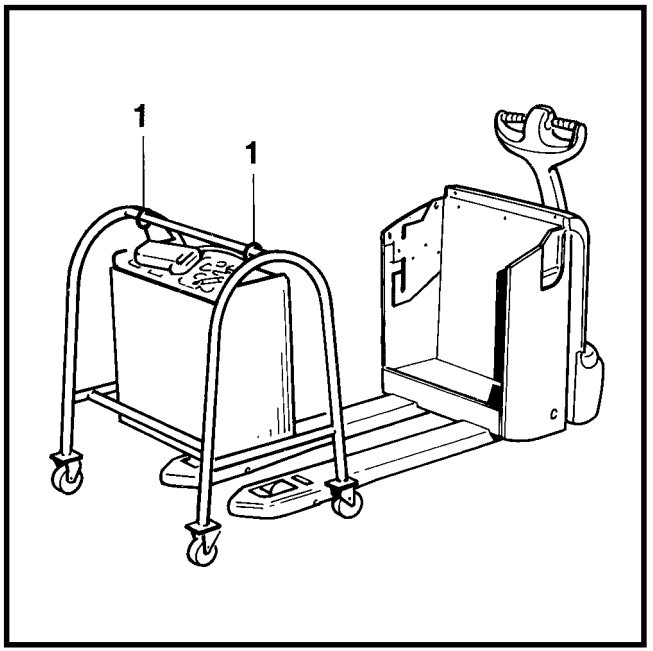
Auswechseln der Batterie mit Hilfe eines Portalkrans (Modell mit Frontalausgang)

- Nehmen Sie die Batterieabdeckung ab.
- Heben Sie die Lastgabelzinken so weit wie möglich an.
- Bringen Sie den Portalkran über der Batterie in Stellung.
- Befestigen Sie die zwei Haken in den Löchern (1) des Batterietrogs.
- Senken Sie die Lastgabelzinken ab.
- Ziehen Sie den Batteriestecker heraus.
- Bringen Sie die Deichsel in Fahrtstellung und ziehen Sie den Hubwagen weg beziehungsweise schieben Sie den Batterietragekran nach hinten weg.
- Führen Sie diese Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus, um die Batterie wieder einzubauen. Bringen Sie die Verriegelungsstifte des Trogs über den Schlitzen des Fahrgestells an.

HINWEIS
Der Portalkran ist bei Ihrem Vertragshändler erhältlich.

ACHTUNG
Beim Senken der Gabel die Füße nicht unter das Hubsystem stellen.





Vorschriften für den Betrieb

Die Hubwagen T16-T18-T20 wurden für eine Nutzung in Innenräumen in ungefährlicher Atmosphäre entwickelt; die Raumtemperatur muß zwischen -10°C und +40°C liegen, wobei die Luftfeuchtigkeit 95% nicht überschreiten-darf.
HINWEIS: Für niedrigere Temperaturen ist ein Sondermodell für Kühlräume vorhanden.
Der Boden muß eben sein. Der Bodenabstand am niedrigsten Punkt beträgt ungefähr 9 mm, jedoch kann der T16 - T18-T 20 Überquerungswinkel von bis zu 27° befahren, wenn sich das Hubwerk in hoher Stellung befindet.
Die Eindrückfestigkeit des Bodens muß etwa 37 daN/cm² (Doppelrad), 54 daN/cm² (Laufrad) betragen.
Aus Gründen der Bremssicherheit und Stabilität ist es empfehlenswert, maximal Steigungen von höchstens 10%, und dies nur auf kurzen Strecken, zu befahren.
Das Gerät darf je nach Modell lediglich Paletten mit einem Gewicht von höchstens 1,6 t, 1,8 t oder 2 t befördern, die über die gesamte Länge der Gabelzinken einheitlich verteilt sind.
Die Lasten müssen homogen sein. Es wird empfohlen, deren Höhe auf maximal 2 m zu beschränken.
Für andere Verwendungszwecke als die nachstehend geschilderten ist mit unserem Vertragshändler in Verbindung zu treten.

VORSICHT
Die Fahrweise ist immer dem Zustand der Fahrbahn (Unregelmäßigkeiten der Oberfläche, usw.), besonders gefährlichen Arbeits-bereichen und der beförderten Last anzupassen.

ACHTUNG
Um zu vermeiden, daß die Unterseite des Hubsystems auf dem Boden reibt, vor dem Anfahren immer die Gabel in Mittelstellung anheben.

ACHTUNG
Vor dem Verlassen des Fahrzeugs immer den Kontakt des Schlüsselschalters unterbrechen und den Schlüssel abziehen.

ACHTUNG
Der Stoßfänger dieses Gerätes dient zum Schutz der Füße des Fahrers. Dieser Schutz ist nur dann voll wirksam, wenn der Fahrer Sicherheitsschuhe trägt.

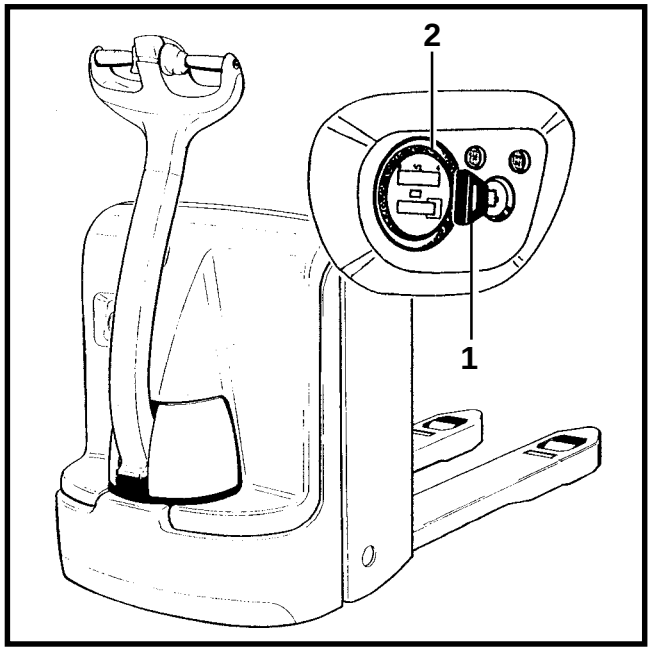
VORSICHT
Behalten Sie die Hände stets an den Steuerelementen und bringen Sie sie nicht in die Nähe der beweglichen Teile oder Organe, ohne die Batterie zuvor abgeschaltet zu haben.

Inbetriebnahme

- Batteriestecker einstecken
- Batterieentladeanzeiger (2) leuchtet auf.
- Schaltschlüssel (1) im Schaltschloß nach rechts bis zum Anschlag drehen.

HINWEIS
Passen Sie grundsätzlich Ihre Fahrweise den Gegebenheiten der benutzten Wegstrecke (Unebenheiten etc.), besonders gefährdeten Arbeitsbereichen und der Beladung an.

Setzen Sie Ihr Flurförderzeug nur auf Böden und Oberflächen mit ausreichender Tragkraft ein.



Vor dem Befahren längerer Steigungen ist Rücksprache mit Ihrem Händler zu nehmen. Die im Typenblatt angegebenen Steigfähigkeitswerte sind aus der Zugkraft ermittelt worden und gelten nur zur Überwindung von Fahrbahnhindernissen und für kurze Höhenunterschiede.

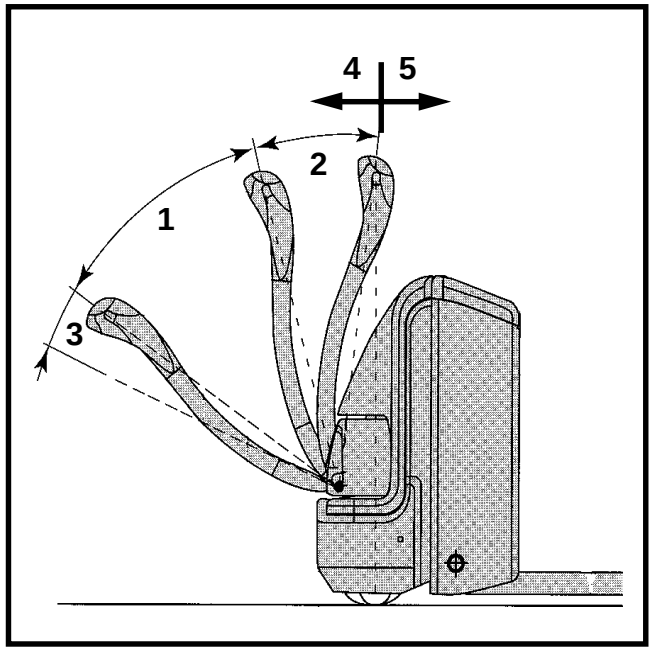
Kennzeichnung der Fahrtrichtungen

- Deichsel in Bereich 1 schwenken.

Ein Flurförderzeug hat folgende herkömmliche Fahrtrichtungen:

- Fahrtrichtung Vorwärts < (4)
- Fahrtrichtung Rückwärts > (5)

VORSICHT
Vor dem Fahren einer engen Kurve muß der Elektrowagen unbedingt verlangsamt werden. Ein zu schnelles Anfahren einer engen Kurve kann ein Umkippen des Wagens bewirken.



360 804 25 10 -0504

Vorwärtsfahrt

- Den unteren Teil des Fahrschalters (1) progressiv und feinfühlig mit dem Daumen eindrücken (Drehrichtung 2 der Bedienung).
- Die Geschwindigkeit des Flurförderzeugs ist dem auf den Schalter ausgeübten Druck proportional.

HINWEIS
Zum Anfahren auf einer Steigung den Fahrschalter mit der Deichsel in Stellung 2 (gebremstes Fahrzeug) in der gewünschten Richtung betätigen. Der Motor wird dann bei verminderter Spannung mit geringerem Strom versorgt. Zum Lösen der Bremse und zum Anfahren die Deichsel in Fahrstellung schwenken.

Rückwärtsfahrt

- Den oberen Teil des Fahrschalters progressiv und feinfühlig mit dem Daumen eindrücken (Drehrichtung 3 der Bedienung).
- Das Flurförderzeug beschleunigt in Rückwärtsfahrt proportional zu dem auf den Schalter ausgeübten Druck.

Fahrtrichtungswechsel

- Den Fahrschalter loslassen und in entgegengesetzter Richtung betätigen.

Die Fahrtrichtung kann bei fahrendem Fahrzeug gewechselt werden.
In letzterem Falle wird der Stapler zunächst elektrisch bis zum Stillstand abgebremst und fährt dann in entgegengesetzer Richtung wieder an.

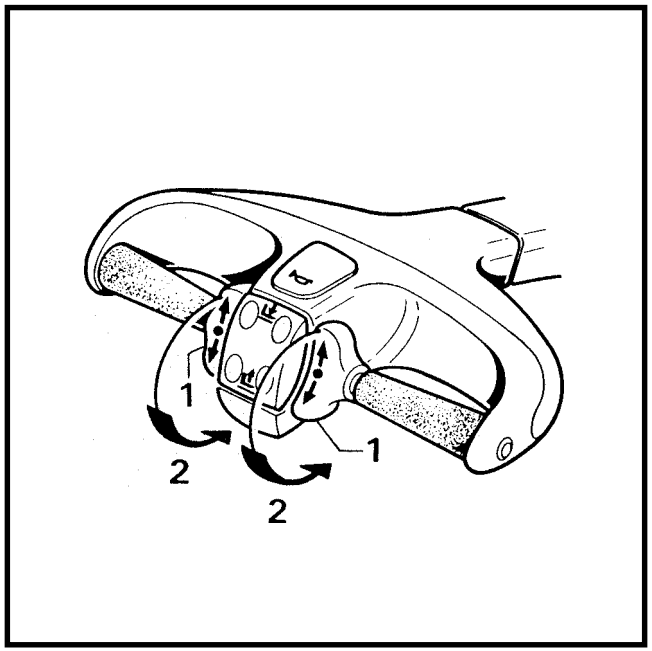
Sicherheits-Pralltaste

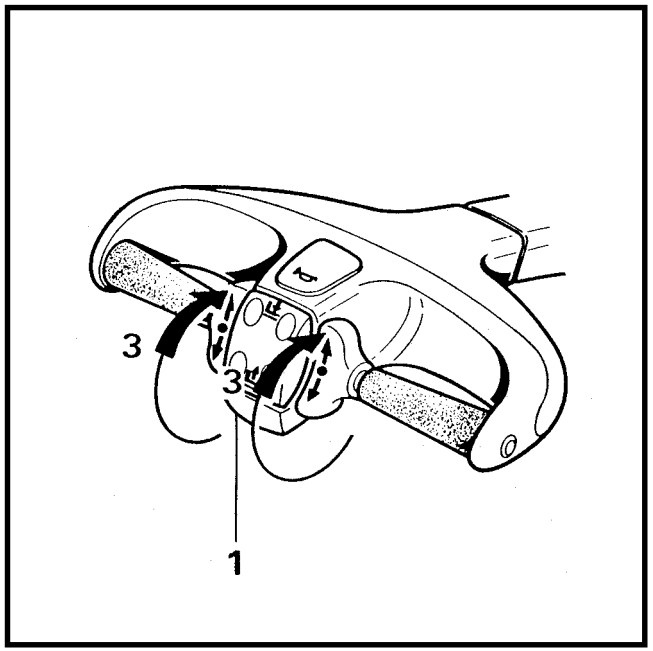
Zum Schutz des Fahrers gegen Einklemmen zwischen Hindernis und Fahrzeug befindet sich am Ende der Deichsel eine Sicherheitstaste (1).

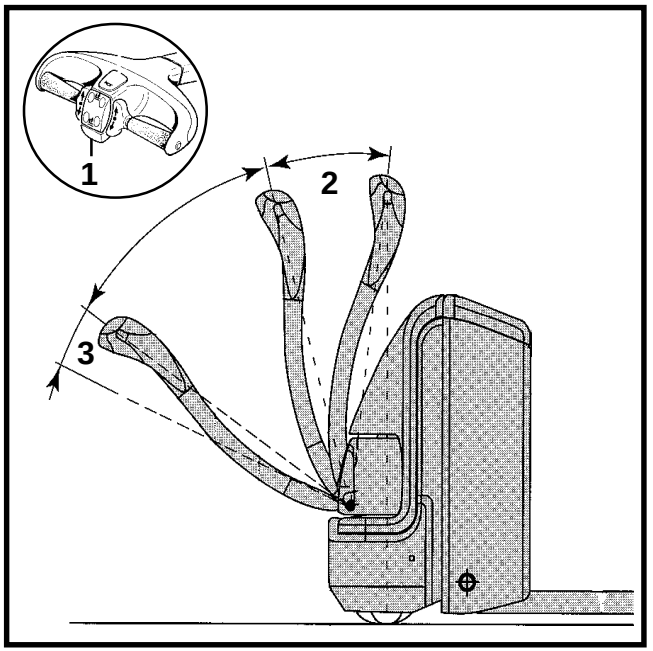
Sobald die Taste eingedrückt wird, hält das Flurförderzeug durch automatischen Fahrtrichtungswechsel sofort an.

Um die Sicherheitsvorrichtung zurückzustellen, ist vor Betätigung des Fahrschalters die Deichsel auf Stellung 2 oder 3 zu bringen.

360 804 25 10 -0504



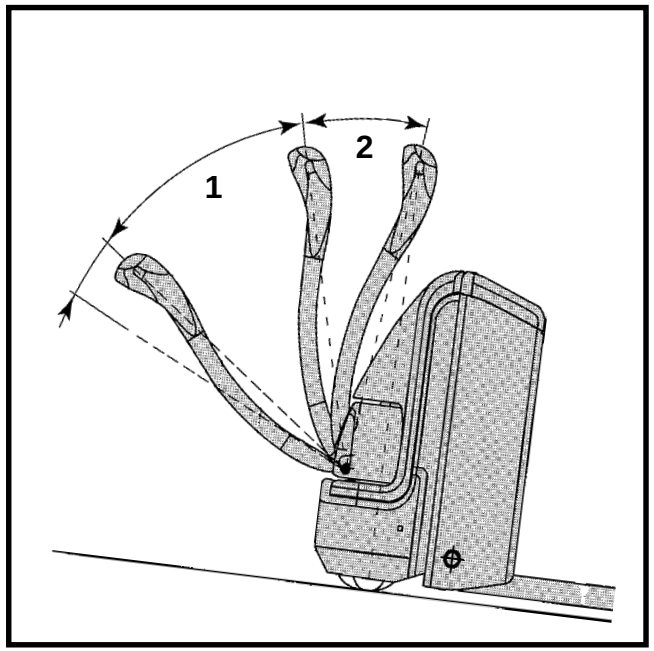




Anfahren in einer Steigung

Falls in einer Steigung angehalten und wieder angefahren werden muß, folgendermaßen vorgehen:

Für ein Anfahren bei Steigung den Fahrschalter in die gewünschte Richtung betätigen ,wobei die Deichsel in Stellung 2 steht (Flurförderzeug abgebremst).
Der Motor wird nun mit verringerter Spannung und vermindertem Strom versorgt.
Die Deichsel in Fahrstellung schwenken.
Das Fahrzeug fährt an ohne zurückzurollen



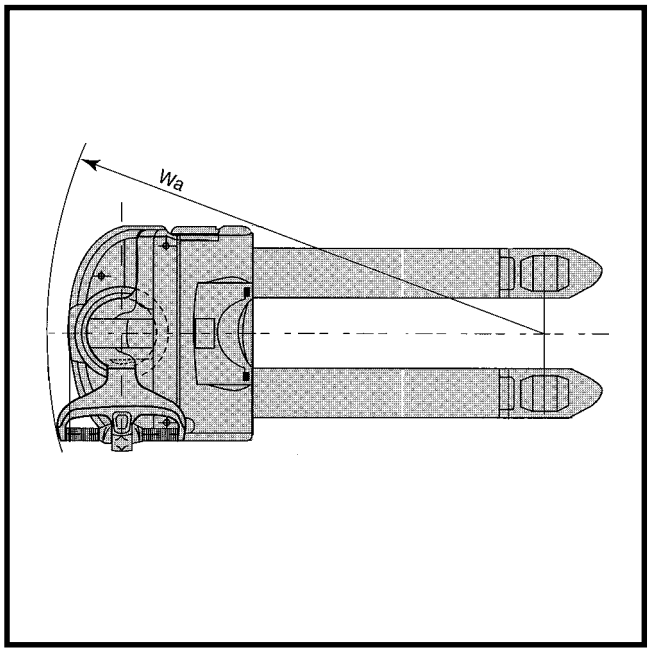
Lenkung

Eine lange, robuste Deichsel mit 2 ergonomisch gestaltefen Griffen lenkt unmittelbar das Antriebsrad

Einsschlagwinkel

Einschlagwinkel .....180°

Der Wenderadius (Wa) hängt von der Länge der Gabel ab (siehe technische Daten).



360 804 25 10 -0504

Mechanische Bremse

Beim Loslassen der Deichsel bremst das Gerät.
Die mechanische Bremse wirkt progressiv mit zunehmender Deichselstellung im Schwenkbereich (1) und (2).

Gegenstrombremsung

Ein elektrisches Bremsen ist durch Wechseln der Fahrtrichtung möglich.
- Den Fahrschalter (3) in entgegengesetzte Fahrtrichtung drücken bis das Gerät zum Stillstand kommt, dann den Fahrschalter loslassen

Automatisches LBC -Bremsen* (Linde Brake Control)

- Den Fahrschalter loslassen.
- Der Gabelstaplerwird automatisch durch Gegenstrom bis zum Halten gebremst.

Hubeinrichtung

ACHTUNG
Hubeinrichtung stets nur bestimmungsgemäß verwenden. Der Bediener muß in der Handhabung der Hubeinrichtung unterwiesen sein.

- Schaltschlüssel nach rechts drehen.

Lastgabel heben

- Betätigungsschalter (4) an der Deichel drücken.

* Sonderausrüstung

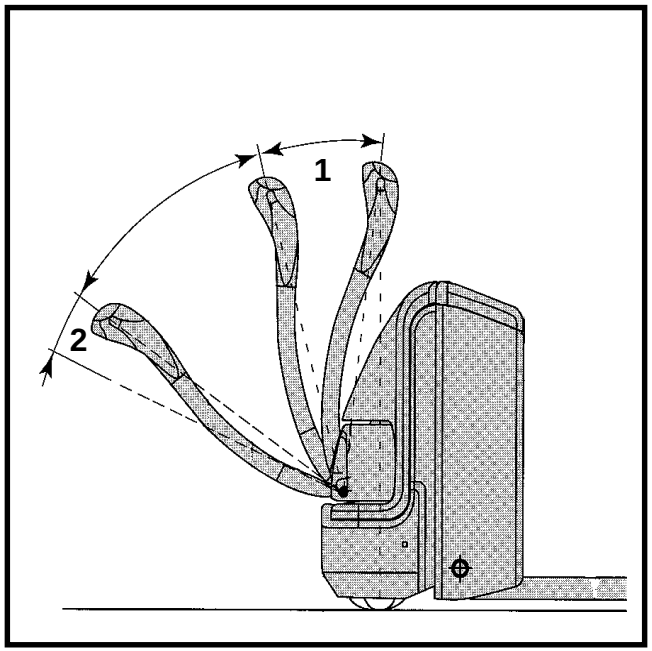
Lastgabel senken

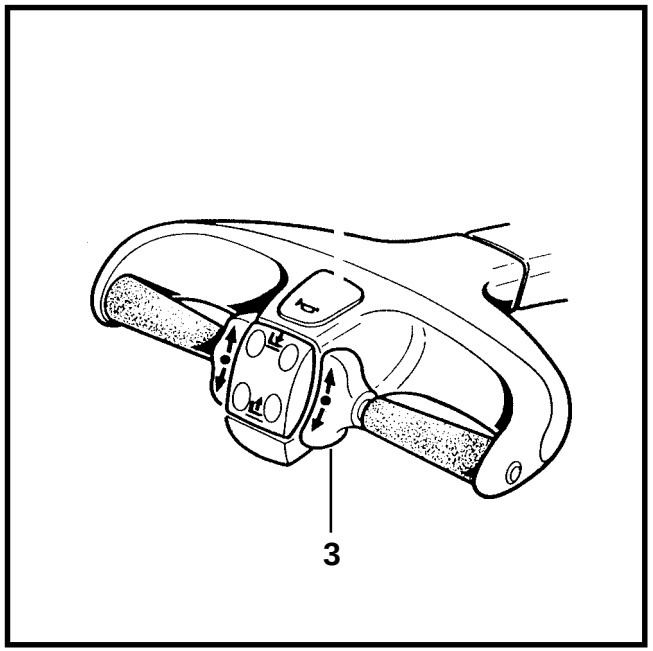
- Betätigungsschalter (5) an der Deichel drücken.

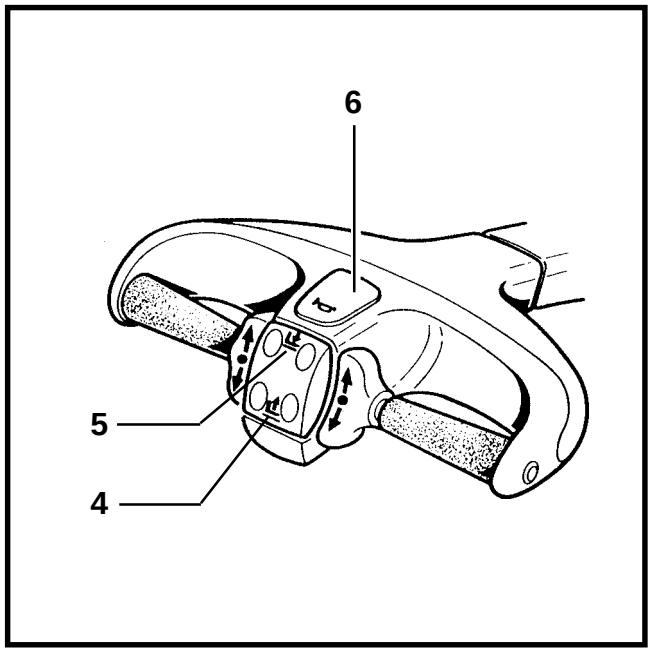
Hupe betätigen

- Knopf (6) an der Deichel drücken.

360 804 25 10 -0504







ACHTUNG
Vor Aufnahme einer Last sicherstellen, daß diese die Tragfähigkeit des Elektrowagens nicht übersteigt.

- Den auf dem Typenschild des Fahrzeugs eingetragenen Nennwert der Tragfähigkeit beachten.
- Auch sicherstellen, daß die Last stabil und homogen ist, um jegliches Herabfallen von Gegenständen zu vermeiden.
- Sicherstellen, daß die Breite der Last zur Breite der Gabel paßt.

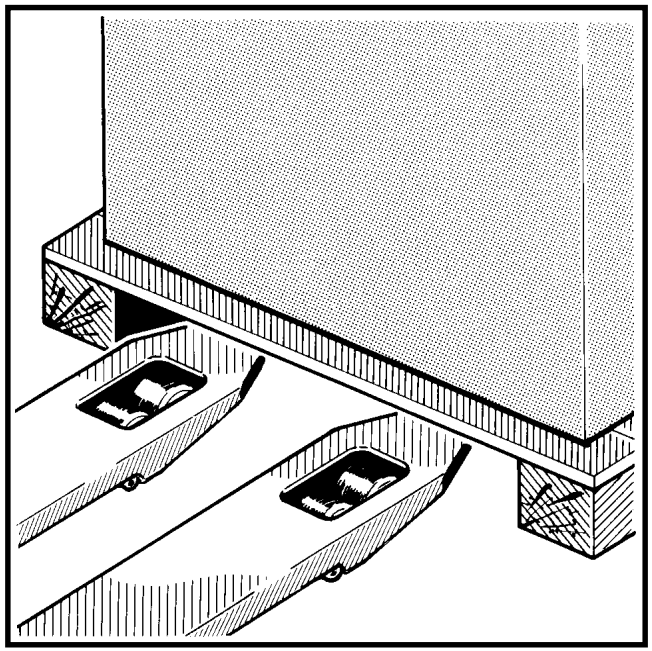
ACHTUNG
Darauf achten, daß bei Aufnahme der Last die seitlich oder hinter dieser gelegenen Lasten nicht berührt werden.
Zum Einräumen der Lasten folgendes beachten:
- Die Lasten mit geringen Zwischenräumen untereinander ausrichten, um zu vermeiden, daß sie aneinander hängenbleiben.

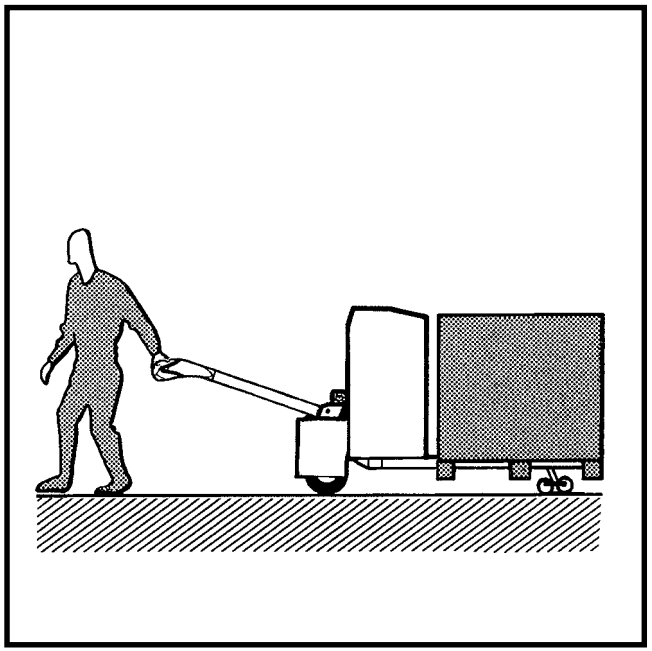
Aufnahme einer Last

- Vorsichtig an die Last heranfahren.
- Die Höhe der Gabelzinken so einstellen, daß sie ohne Schwierigkeiten in die Palette eindringen können.
- Die Gabel unter der Last einführen.
- Falls die Last kürzer ist als die Gabel, sich so positionieren, daß das Ende der Last einige Zentimeter über das Ende der Gabel hinaussteht, um ein Hängenbleiben an der dahinter gelegenen Last zu vermeiden.
- Die Last einige Zentimeter von ihrer Unterlage abheben.
- Das Fahrzeug vom Palettenstapel oder von den angrenzenden Lasten vorsichtig und geradlinig freifahren.
- Die Last bis zu einem Abstand von einigen Zentimetern vom Boden absenken.

Transport einer Last

- Aus Gründen der Sichtbedingungen immer im Vorwärtsgang fahren.
- Bei Steigungen immer mit der Last zum Berg gerichtet fahren. Nie quer zur Steigung fahren oder wenden.
- Der Rückwärtsgang ist ausschließlich zum Absetzen der Last zu verwenden. Da in diesem Fall die Sicht beeinträchtigt ist, nur sehr langsam fahren.





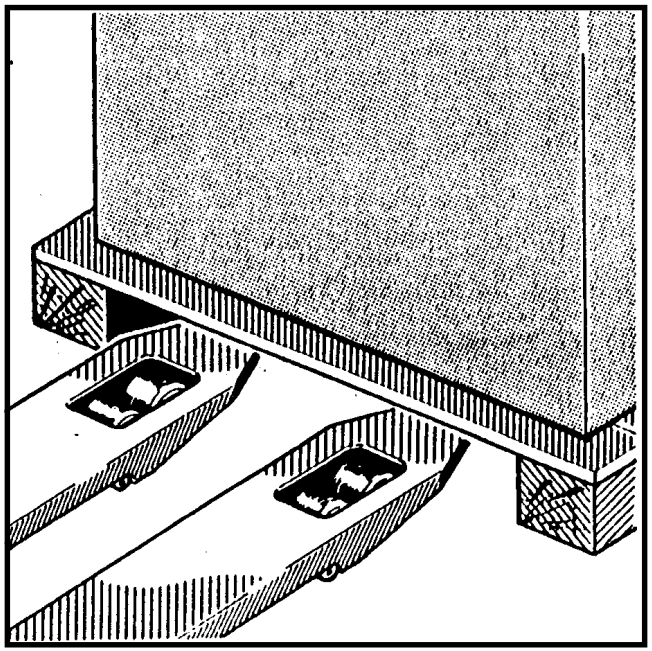
360 804 25 10 -0504

Absetzen der Last

- Das Fahrzeug vorsichtig zur gewünschten Stelle bringen.
- Den Gabelträger zur erforderlichen Höhe heben.
- Die Last vorsichtig in den Absetzbereich einführen.
- Die Last absenken bis die Gabelzinken freigesetzt werden.
- Das Fahrzeug geradlinig freifahren.
- Die Gabel in mittlere Stellung anheben.

ACHTUNG
Darauf achten, daß keine benachbarten oder hinter dem Elektrowagen gelegenen Lasten verschoben werden.

360 804 25 10 -0504



Vor dem Verlassen des Elektrowagens

ACHTUNG
Das Fahrzeug immer auf einem ebenen Boden außerhalb der Verkehrswege abstellen.

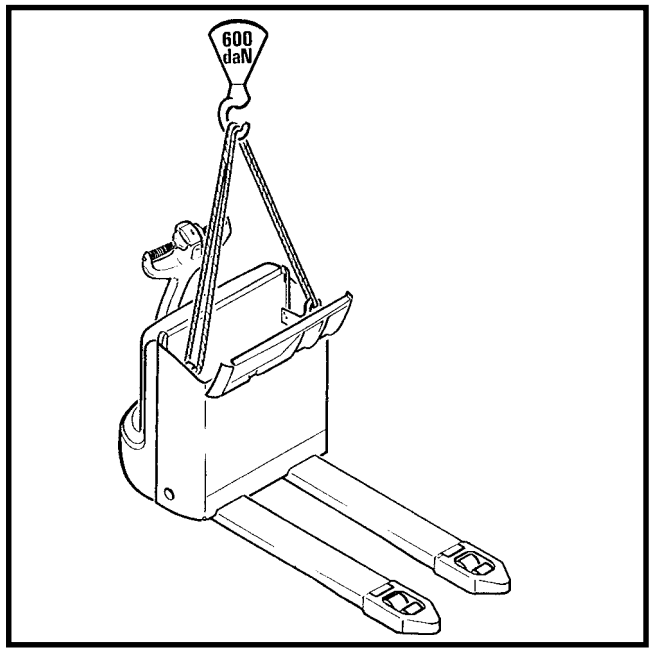
- Die Gabelzinken in die untere Stellung absenken.
- Am Schlüsselschalter abschalten und den Schlüssel abziehen.
- Bei längerer Nichtbenutzung den Notabschaltungs-knopf eindrücken und die Batterie abklemmen.

Kranverladung des Fahrzeugs

VORSICHT
Nur Hebegeschirr und Verladekran ausreichender Traglast verwenden und alle Teile, die mit der Hebevorrichtung in Berührung kommen, schützen. Das Hebegeschirr wie unten gezeigt befestigen.

Zum Verladegewicht (mit Batterie) siehe Technische Daten.

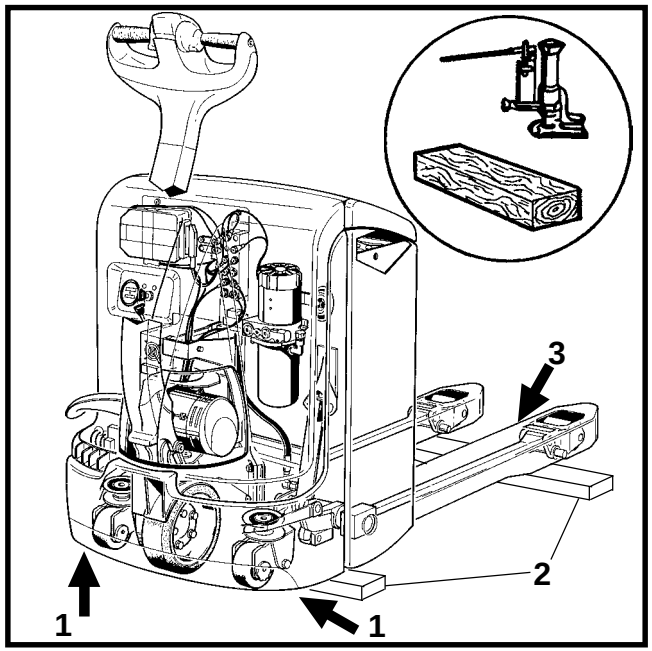
GEFAHR
Beim Verladen des Elektrowagens dürfen sich keine Personen unter dem Elektrowagen oder in dessen Nähe befinden.



Anheben des Elektrowagens

Für gewisse Wartungsarbeiten muß der Elektrowagen angehoben werden.
- Einen Wagenheber ausreichenden Hubvermögens benutzen.
- Zum Anheben des vorderen Teils des Fahrzeugs den Wagenheber in den Ecken (1) unter dem Rahmen ansetzen. Aus Sicherheitsgründen den angehobenen Wagen mit Holzstücken (2) abstützen.
- Zur Instandhaltung der Lasträder muß der Wagenheber an den gekennzeichneten Stellen (3) unter den Gabelzinken plaziert werden.

VORSICHT
Das Fahrzeug nach dem Anheben immer richtig abstützen und verkeilen.



Transport des Elektrowagens

Beim Transport des Elektrowagens darauf achten, daß dieser richtig verkeilt und vor Witterungseinflüssen geschützt ist.

Lagerung

Falls das Fahrzeug während eines längeren Zeitraums nicht benutzt wird, ist folgendes erforderlich:
- Die Batterie ausbauen und mindestens einmal monatlich laden.
- Das Hubwerk in niedrige Stellung überführen.
- Den Wagen abstützen, um ein Quetschen der Reifen zu verhindern.

360 804 25 10 -0504

Allgemeine Hinweise

Das Flurförderzeug bleibt nur dann in einsatzbereitem Zustand, wenn die einigen Wartungs- und Kontrollarbeiten regelmäßig unter Beachtung der Angaben der vorliegenden Anleitung durchgeführt werden.
Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von zugelassenem Fachpersonal ausgeführt werden.
Die Arbeiten können vom LINDE-Vertragshändler im Rahmen eines Wartungsvertrags durchgeführt werden. Falls Sie die Arbeiten selbst durchführen möchten, empfehlen wir, die drei ersten Eingriffe vom Fachpersonal unseres Vertragshändlers in Gegenwart des mit der späteren Instandhaltung beauftragten Personals durchführen zu lassen, was letzterem zur Schulung dient.

VORSICHT
Bei allen Wartungsarbeiten das Fahrzeug auf einem ebenen Boden in einem hierfür vorgesehenen Bereich abstellen, die Räder verkeilen, den Schlüssel abziehen und die Batterie abklemmen.

Nach Wartungsarbeiten immer eine Erprobung des Elektrowagens durchführen und dabei dessen korrekte Arbeitsweise prüfen.

Jegliche Abänderung des Elektrowagens, wie die Montage von Anbaugeräten oder Änderungen des Aufbaus, sind ohne vorausgehende Zustimmung des Herstellers untersagt.

HINWEIS
Bei schwierigen Einsatzbedingungen, wie extremen Außentemperaturen (warm oder kalt) oder staubhaltiger Umgebung, sind die Wartungsintervalle zu reduzieren.
Vor Schmierarbeiten, Filteraustausch oder Eingriffen an der Hydraulikanlage die betroffenen äußeren Teile sorgfältig reinigen.
Bei Arbeiten mit Schmieröl oder Fett saubere Behälter verwenden.

ACHTUNG
Die Vorschriften bezüglich der Verwendung der Betriebsmittel einhalten.

ACHTUNG
Nur den Spezifikationen entsprechende Schmiermittel verwenden.
Siehe Tabelle der vorgeschriebenen Schmiermittel.

Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden*

- Bremsanlage prüfen
- Radbefestigungen prüfen
- Zustand der Räder prüfen
- Hydraulikölstand prüfen
- Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen
- Reinigung des Filters der Hydraulikanlage
- Batterie-Säurestand und -dichte prüfen
- Zustand und Befestigung der Kabel und elektrischen Anschlüsse prüfen
- Mechanischen Befestigungen am Rahmen und Hubwerk prüfen
- Allgemeine Schmierarbeiten ausführen
- Antriebriemenspannung prüfen
- Batterieladegerät prüfen

* HINWEIS
Die einzelnen Tätigkeiten sind auf den folgenden Seiten beschrieben.

360 804 25 10 -0504

Arbeit/Häufigkeit	vor der ersten Inbetriebnahme	tägliche Kontrollen	nach den ersten 50 Betriebsstunden	nach Bedarf
Prüfungen vor der 1. Inbetriebnahme (siehe Seite 12)	●			
Tägliche Kontrollen vor der Benutzung (siehe Seite 12)		●		
Bremsanlage prüfen			●	
Radbefestigungen prüfen			●	
Radzustand prüfen			●	
Hydraulikölstand prüfen			●	
Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen			●	
Reinigung des Hydraulikfilters			●	
An der Batterie Stand und Dichte der Säure prüfen			●	
Zustand und Befestigung der Kabel und Anschlüsse der elektrischen Anlage prüfen			●	
Mechanische Befestigungen am Fahrgestell und Hubsystem prüfen			●	
Allgemeine Schmierarbeiten durchführen			●	
Antriebriemenspannung prüfen			●	
Batterieladegerät prüfen			●	
Funktionsprüfungen des Elektrowagens			●	
Elektrowagen reinigen				●
Radbefestigungen prüfen				●
Radzustand prüfen				●
Höhe des Stützrads einstellen				●
Stand der Säure prüfen und gegebenenfalls Wasser nachfüllen				●
Dichte der Säure prüfen				●
Zustand der Kabel und Anschlüsse, sowie des Batteriesteckers prüfen				●
Batterie und Batteriefach reinigen				●
Sicherungen prüfen				●
Funktionsprüfung des Elektrowagens				●

360 804 25 10 -0504

Arbeit/Häufigkeit	alle 500 Stunden oder halbjährlich	alle 1000 Stunden oder jährlich	alle 2000 Stunden oder alle 2 Jahre	
Bremsanlage prüfen	●			
Antriebsriemenspannung prüfen	●			
Hydraulikölstand prüfen	●			
Dichtheit der Hydraulikanlage prüfen	●			
Zustand und Befestigung der Kabel und Anschlüsse der elektrischen Anlage prüfen	●			
Impulssteuerung reinigen	●			
Abnutzung der Kontakte prüfen	●			
Kohlebürsten des Fahrmotors prüfen und gegebenenfalls ersetzen	●			
Kontrolle der verschiedenen Gelenkverbindungen	●			
Funktionsprüfung des Elektrowagens	●			
Kohlebürsten des Pumpenmotors prüfen und gegebenenfalls ersetzen		●		
Hydraulikölfilter reinigen oder gegebenenfalls ersetzen		●		
Mechanische Teile prüfen		●		
Funktionsprüfung des Elektrowagens		●		
Hydrauliköl wechseln			●	
Funktionsprüfung des Elektrowagens			●	

360 804 25 10 -0504

Fahrzeug reinigen

Vor Beginn der Reinigung den Batteriestecker abziehen. Dampfstrahlgeräte oder stark entfettende Mittel nur mit äußerster Vorsicht anwenden, da diese das Fett der dauergeschmierten Wälzlager lösen. Da letztere nicht nachgeschmiert werden können, führen solche Reinigungsmethoden letztlich zur Zerstörung der Lager.

ACHTUNG
Bei Verwendung eines Reinigungsgeräts sind elektrische Schaltungen, Motoren und Isoliermaterial nicht direkt dem Strahl auszusetzen, sondern vorher abzudecken.

Bei Verwendung von Druckluft ist fest haftender Schmutz zuvor mit einem Kaltreiniger zu entfernen.
Vor Schmierarbeiten sind insbesondere Öleinflußöffnungen und deren Umgebung, sowie Schmiernippel zu reinigen. Das Fahrzeug nach dem Reinigen trocknen.Falls trotz aller Vorsichtsmaßnahmen Wasser in die Motoren eingetreten ist, muß der Elektrowagen in Betrieb genommen werden, um Rostbildung zu vermeiden (Trocknen durch Eigenwärme).
Die Motoren können auch mit Druckluft getrocknet werden.
HINWEIS
Falls das Fahrzeug häufig gereinigt wird, muß es auch häufiger geschmiert werden.

Prüfung der Radbefestigungen

- Das Fahrzeug anheben bis die Räder den Boden nicht mehr berühren und es abstützen.
- Das Anzugsdrehmoment der Muttern des Antriebsrads prüfen. Vorgeschriebenes Drehmoment: 80 Nm.
- Das Anzugsdrehmoment der Befestigungs-schrauben der Lasträder prüfen. Vorgeschriebenes Drehmoment: 50 Nm.

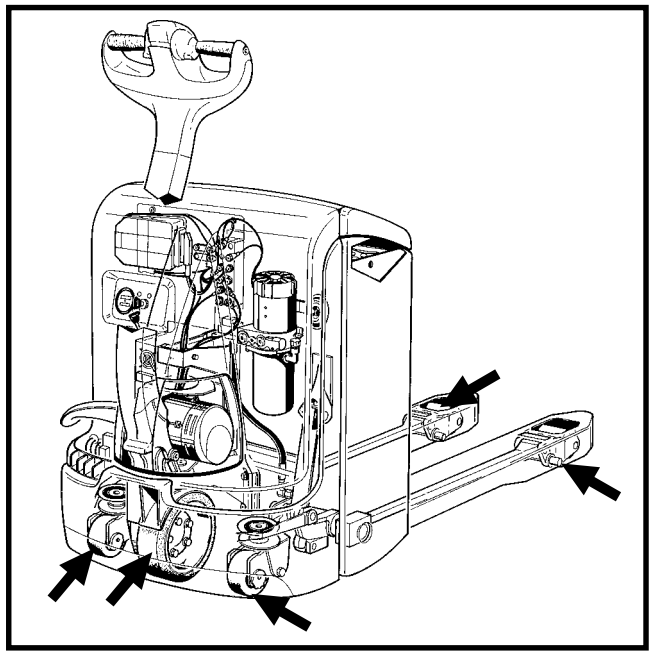
Prüfung des Zustands der Räder

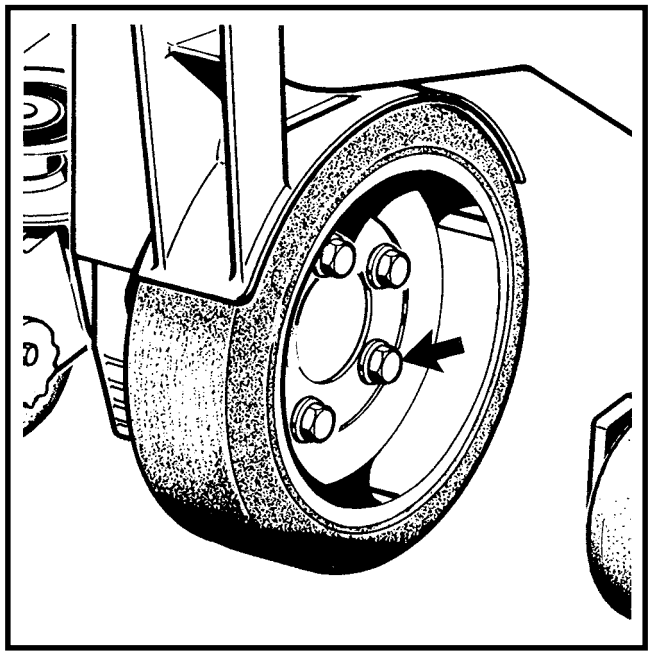
- Das Fahrzeug anheben bis die Räder den Boden nicht mehr berühren und es abstützen.
- Sicherstellen, daß die Räder ungehindert drehen. Alle störenden Gegenstände entfernen.
- Abgenutzte oder beschädigte Räder ersetzen.
- Zunächst die Vorderräder und dann die Hinterräder prüfen.

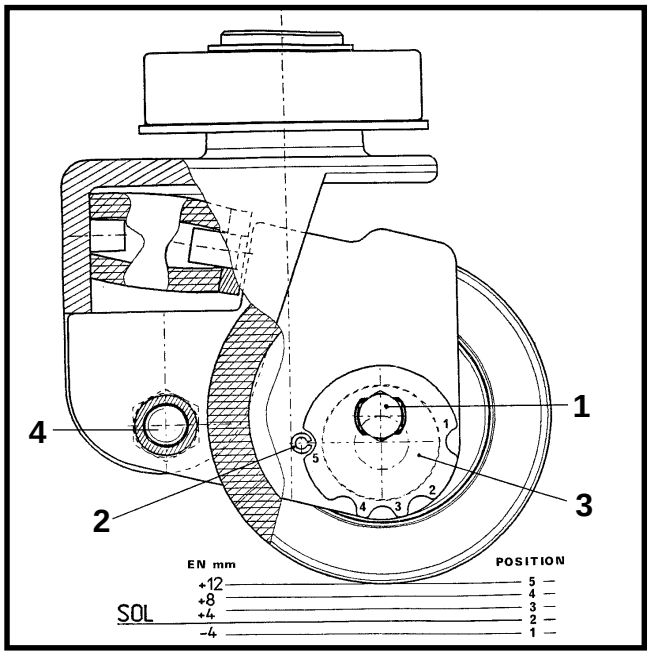
ACHTUNG
Drähte, die sich eventuell um Naben oder Wälzlager der Räder gewickelt haben, müssen unbedingt entfernt werden. Andernfalls besteht die Gefahr einer schnellen Abnutzung der Räder.

Befestigung und Einstellung des Stützrads

- Das Anzugsdrehmoment der Abdeckungschraube (4) prüfen, Vorgeschriebenes Drehmoment : 15 Nm
- die Sechskantschrauben (1) lösen
- Exzenterscheiben (3) lösen und von Spannstift (2) wegziehen gewünschte Einstellung, durch Verdrehen der Exzenterscheiben (3), wählen und mit entsprechender Einstellkerbe wieder an Spannstift (2) andrücken und Schrauben (1) wieder fest antziehen (Anzugsmoment 32 Nm).







360 804 25 10 -0504

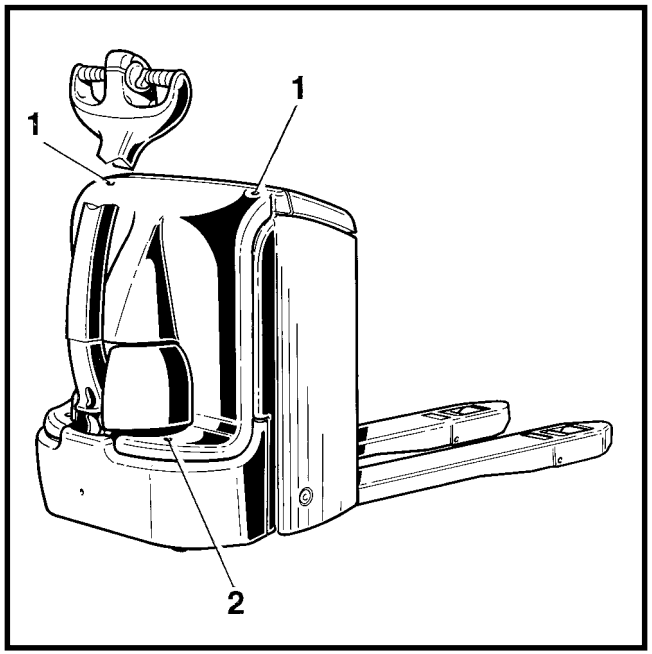
Vordere Abdeckung öffnen

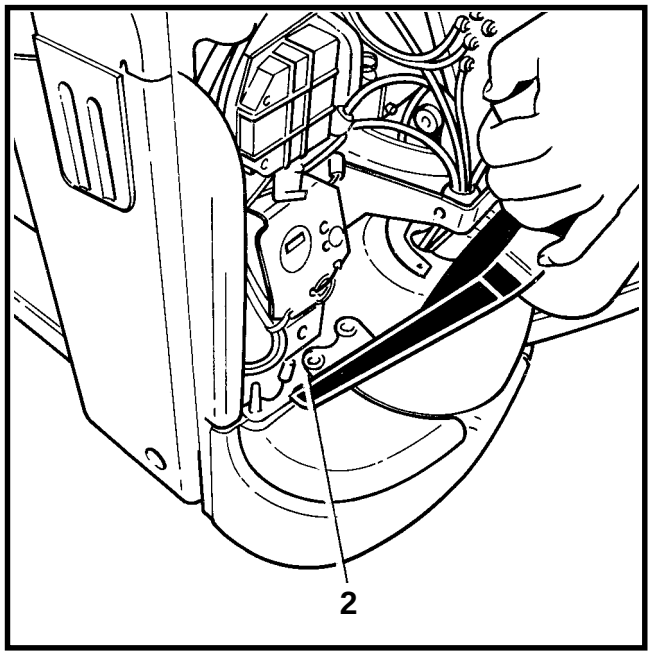
- Schrauben Sie die 2 Halteschrauben (1) der Abdeckung heraus.
- Ziehen Sie die Abdeckung nach hinten.
- Heben Sie die Abdeckung ab und legen Sie sie auf den Boden.
- Bringen Sie die unteren Verriegelungsstifte (2) zum Schließen der Abdeckung in den Löchern des Fahrgestells oder des Netzschnurkastens an.
- Schrauben Sie die 2 Schrauben (1) der Abdeckung wieder an.

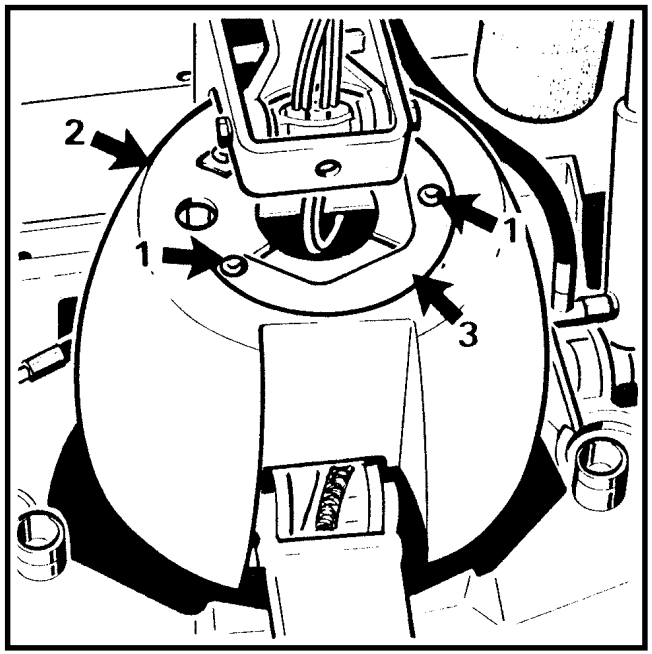
Flexible Abdeckung entfernen

- vordere Abdeckung abnehmen.
- 3 Halterungsschrauben (1) der flexiblen Abdeckung (2) entfernen.
- Stützplatte (3) entfernen.
- Deichsel je nach Bedarf drehen: nach rechts (Getriebe), nach links für den Motor.
- Abdeckung um 2 bis 3 cm anheben und mittels der Ausschnitte über den Träger schieben.
- unteren Teil über die innere Halterung biegen.

360 804 25 10 -0504





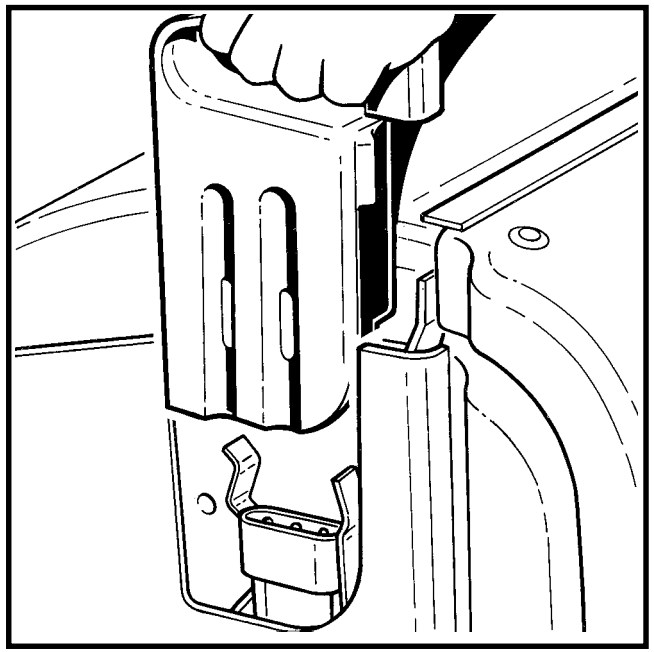


Die nachstehenden Arbeiten betreffen Bleibatterien mit flüssigem Elektrolyt.
Bei sogenannten wartungsfreien Batterien mit geliertem Elektrolyt sind die Anweisungen des Herstellers zu beachten.

VORSICHT
Jeglichen Kontakt mit der Säure vermeiden. Keine Kurzschlüsse erzeugen. Die Empfehlungen des Abschnitts über tägliche Instandhaltungsmaßnahmen beachten.

Prüfung des Batterie-Säurestands und Nachfüllen von Wasser

- Diese Prüfung und das eventuelle Nachfüllen sind wöchentlich nach einem Laden der Batterie durchzuführen.
- Am Schlüsselschalter abschalten, die Abdeckung öffnen und den Batteriestecker abziehen.
- Den Füllstand prüfen. Er muß am unteren Rand des Verschlußstopfens etwas oberhalb des Spritzschutzes liegen.
- Zum Nachfüllen in Zellen mit ungenügendem Füllstand entmineralisiertes Wasser benutzen.
- Dann die Verschlußstopfen wieder schließen.

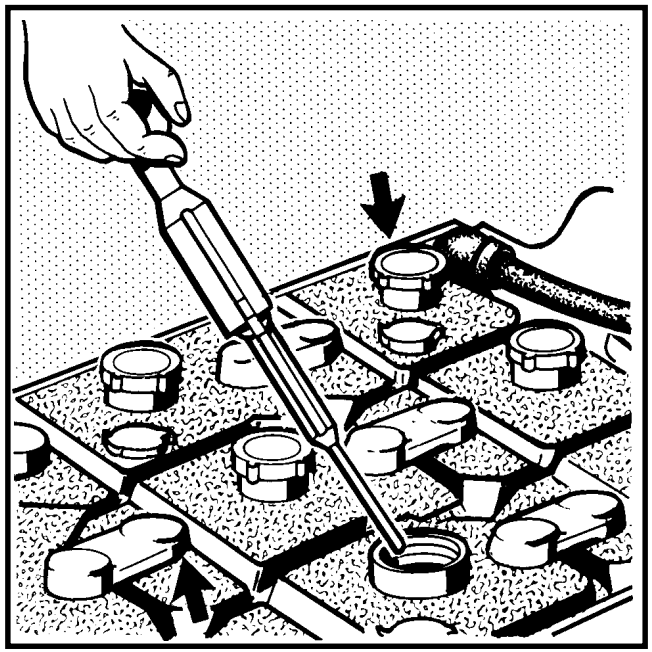


ACHTUNG
Den Füllstand nur mit entmineralisiertem Wasser wieder herstellen.
Nie vor dem Laden nachfüllen (Gefahr des Überlaufens).
Die Zellen nicht zu stark füllen.

Für weitere Informationen die mit der Batterie gelieferte Anleitung beachten.

Batterie-Säuredichte prüfen

- Die Messung der Säuredichte gibt ein exaktes Bild des Ladungszustands der einzelnen Zellen der Batterie. Diese Messung kann vor oder nach dem Laden der Batterie erfolgen.
- Mindestdichte bei einer zu 80% entladenen Batterie: 1,14
- Höchstwert der Dichte bei einer zu 100% geladenen Batterie: 1,29 bis 1,32 (je nach Marke).
- Wir empfehlen, diese Messung alle 1 oder 2 Wochen vorzunehmen. Die festgestellten Werte sind im Wartungsheft der Batterie zu notieren.



- Wie zuvor angegeben, den Verschlußstopfen jeder Zelle anheben.
- Vorsichtig mit dem Säuremesser die Dichte jeder Zelle feststellen.
- Die verschiedenen Stopfen nach der Messung wieder schließen.

HINWEIS: Wenn die Spannung der Zellen sehr unterschiedlich und in einigen Fällen sehr niedrig ist, bei unserem Vertragshändler rückfragen. Jegliches Entladen jenseits des Wertes von 1,14 verkürzt die Lebensdauer der Batterie.

Weitere Informationen können der Anleitung der Batterie entnommen werden.

Sicherungen

- Für den Zugang zu den Sicherungen vordere Abdeckung abnehmen.
- Die Sicherung 7,5 A sichert die Steuerstromkreise.
- Die Sicherung 160 A sichert den Hauptstromkreis des Fahrmotors.
- Die Sicherung 100 A sichert den Hauptstromkreis des Pumpenmotors.

Sicherungen des Ladegeräts*

Zwei 25-A-Sicherungen schützen den Ausgangsstromkreis des eingebauten Ladegeräts.

Das Wechseln der Sicherungen ist nur erlaubt, wenn das Ladegerät von der Netzspannung und von der Batteriespannung getrennt ist.
Zum Wechseln der Sicherungen auf dem Ausgangsstromkreis das Ladegerät öffnen (zum Beispiel Abbau der Bodenplatte). Die Sicherungen voll in ihre Halterung einstecken.

GEFAHR
Nach dem Abziehen der Netzsteckdose mindestens 10 Minuten warten, um jegliche Gefahr eines elektrischen Schlags auszuschließen.

* Sonderausrüstung

360 804 25 10 -0504

Überprüfung des Zustands der Kabel und Anschlüsse, sowie des Batteriesteckers

- Sicherstellen, daß die Kabelisolierungen nicht beschädigt sind, und daß an den Anschlußstellen keine Anzeichen von Erhitzungen feststellbar sind.
- Sicherstellen, daß an den Ausgangsklemmen (Plus- und Minuspol) keine Sulfatspuren (weißes Salz) vorhanden sind.
- Den Zustand der Steckkontakte und das Vorhandensein des Zwangsführungsstiftes überprüfen.

ACHTUNG
Da sich bei Nichterfüllung der obigen Punkte schwere Unfälle ergeben können, ist zur schnellsten Behebung mit unserem Vertragshändler in Verbindung zu treten.

Reinigen der Batterie und des Batteriefachs

VORSICHT
Bei diesen gefährlichen Arbeiten unbedingt Handschuhe, Schutzbrille und säurefeste Kleidung tragen.

Die in den vorangehenden Abschnitten geschilderten Vorsorgemaßnahmen einhalten. Von Säure verunreinigtes Waschwasser nicht in den Ausguß gießen.
Für weitere Informationen auf die Anleitung der Batterie Bezug nehmen.

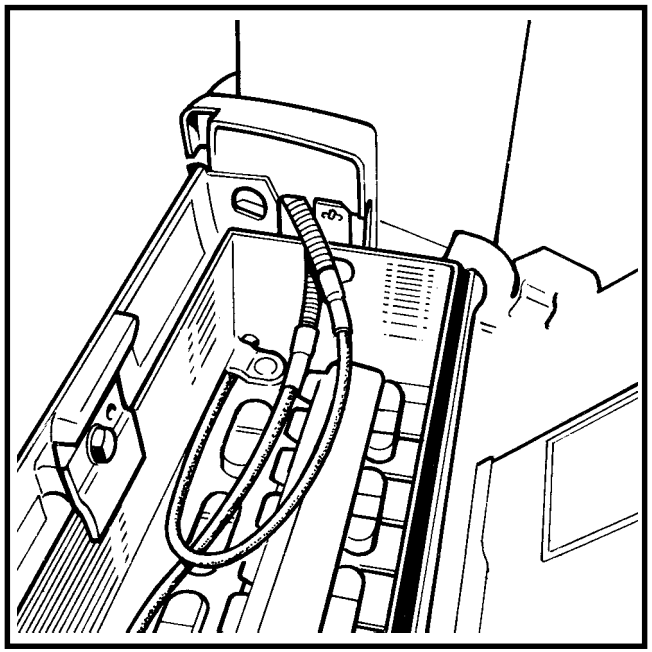
Batterie in offenem Trog

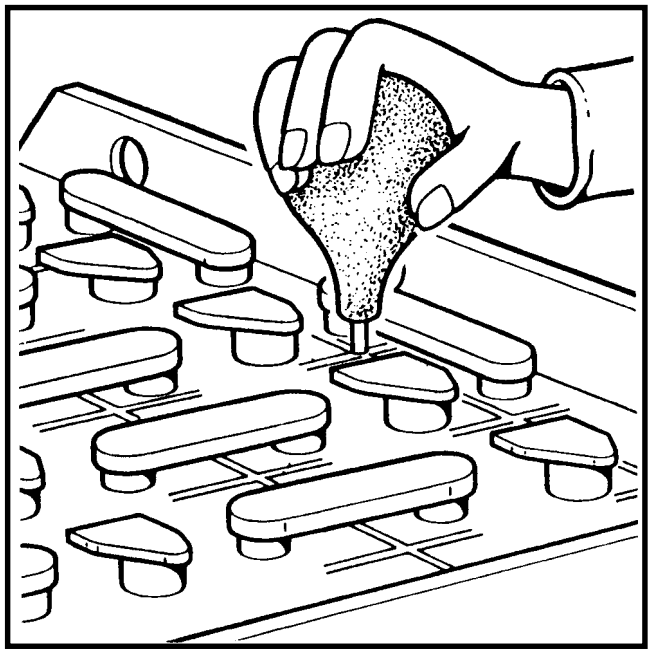
- Nach Sulfatspuren im Trog und auf dem Rahmen suchen.
- Bei geringfügigen Sulfatspuren genügt es, die Oberfläche der Zellen mit einem feuchten Lappen zu reinigen.
- Bei starken Sulfatablagerungen muß die Batterie aus dem Trog genommen und mit einem Strahl gereinigt werden. Dann auch den Rahmen reinigen.

Batterie in dichtem Trog

- Sicherstellen, daß auf dem Boden des Trogs keine Säure ausgelaufen ist. Hierzu an einem Plastik-Tauchrohr den mit der Batterie gelieferten Gummisauger anschließen.
- Eventuell zwischen den Zellen ausgelaufene Säure absaugen.
- Die Oberfläche der Zellen mit einem feuchten Lappen reinigen.

ACHTUNG
Bei starken Sulfatablagerungen oder starkem Auslaufen von Säure, schnellstens mit dem Vertragshändler in Verbindung treten.



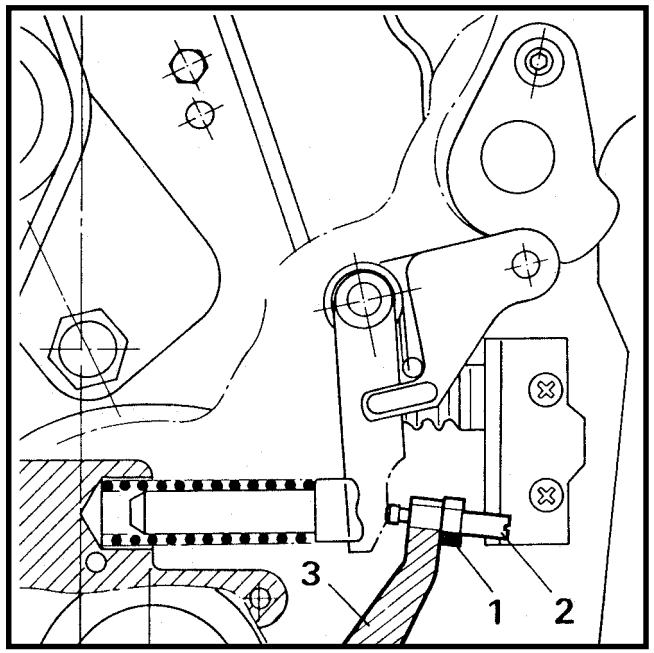


360 804 25 10 -0504

Überprüfung und Einstellung der Bremsbedienung

- Bremse des Flurförderzeuges prüfen. Falls sie unzureichend ist, folgende Einstellung vornehmen:
- vordere Abdeckung abmontieren, die flexible Abdeckung anheben und den Deckel des Untersetzungsgetriebes abbauen.
- Die Kontermutter (1) lösen.
- Mit der Deichsel in Arbeitsstellung die Schraube (2) solange festziehen, bis der Hebel (3) die Backen der Trommelbremse festzieht.
- Schraube (2) um 2 bis 3 Drehungen lösen bis die Bremsrolle ungehindert dreht.
- Kontermutter (1) festziehen.
- Die Deichsel loslassen und sicherstellen, daß das Flurförderzeug in dieser Stellung richtig gebremst wird.

HINWEIS
Wir empfehlen, diese Arbeit von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.

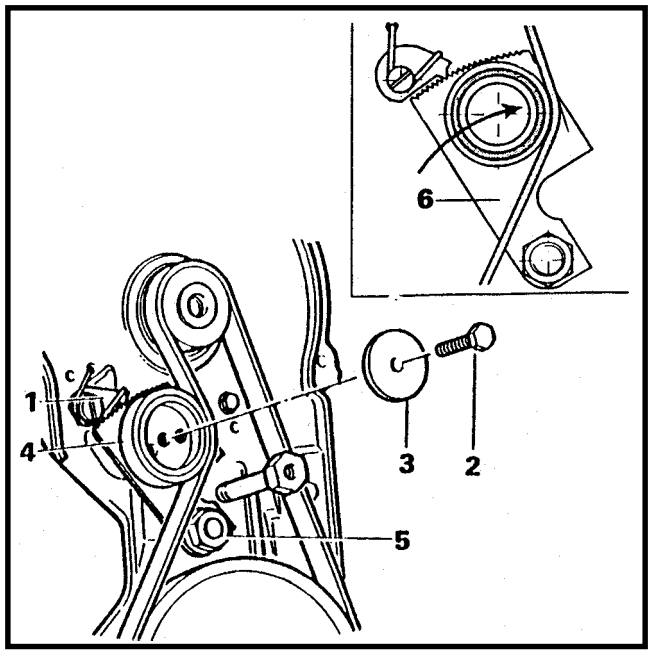


Antriebsriemenspannung prüfen, ggf. nachspannen

- Batteriestecker ziehen
- Hubwagen ungefähr 20 cm anheben und sicher ab-stützen
- Gehäusedeckel losschrauben und von unten ab-nehmen
- Schraube (2) und Scheibe (3) entfernen.
- Antriebsriemen durch Drehen der Spannmutter (5) im Uhrzeigersinn mit einem Drehmoment von 15 Nm vorspannen, hierbei den Motor mit niedriger Drehzahl laufen lassen, um den Riemen richtig zu positionieren.
- Rasterstellung der Sperrklinke (1) ablesen (von rechts nach links).
- Anhand der gezählten Rasterstellung, das notwendige Anzugsmoment aus dem Diagramm ermitteln.

Beispiel: Rasterstellung 14 entspricht 39Nm Anzugsspannung.

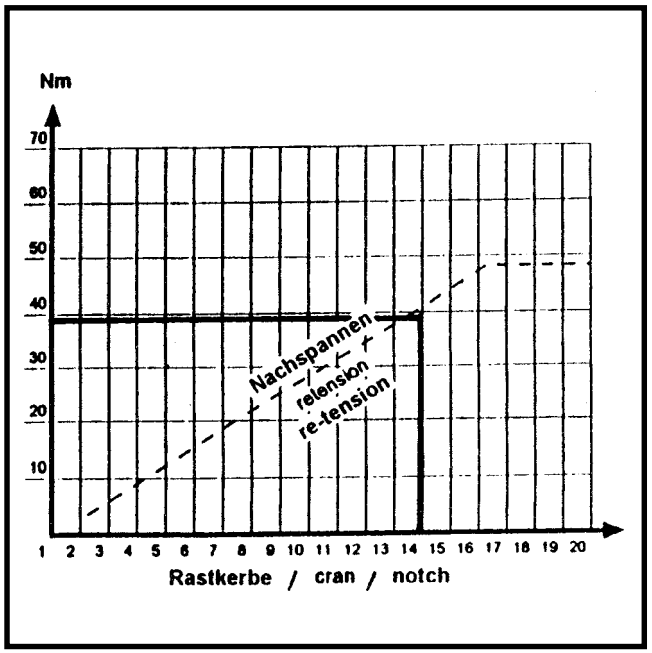
- Spannmutter (5) im Uhrzeigersinn mit dem ermittelten Drehmoment drehen. Die Spannrolle (4) wird durch die Sperrklinke (1) in Position gehalten.
- Weiterspannen bis zur nächste Raste.



HINWEIS
Die Sperrklinke (1) muß korrekt sitzen.
Prüfen, daß die Schraube (2) nicht die Spannrolle (4) berührt.
Ist dies der Fall ist die Schraube (2) mit Scheibe (3) eine Bohrung weiter nach rechts zu verschieben.
Drei Schraubenstellungen sind möglich.

- Schraube (2) anziehen.
  Anzugsdrehmoment 24 Nm
- Gehäusedeckel mit zwei Schrauben befestigen.
  Anzugsdrehmoment 10 Nm

WICHTIG:Bei der Montag eines neuen Riemens wie oben beschrieben vorgehen, jedoch die Scheibe (4) zuvor mit 17 Nm vorspannen, die Anzahl der Rasterzähne ablesen und aus der nachstehenden graphischen Darstellung das für diesen Wert erforderliche endgültige Drehmoment bestimmen.

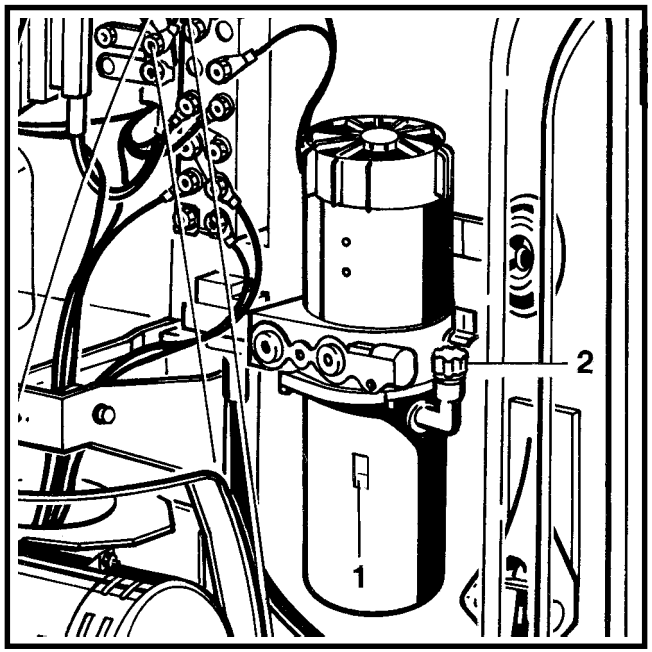


360 804 25 10 -0504

Prüfung des Hydraulikölstands

- Die Gabel vollständig absenken.
- Vordere Abdeckung abnehmen.
- Der Ölstand (1) muß sich in der Mitte zwischen den Markierungen für Mindest- und Höchststand befinden. (Auf dem Behälter angebrachte Zwischenmarke).
- Den Füllstand gegebenenfalls nach Abschrauben des Verschlusses (2) vervollständigen.
- Anschließend den Stopfen wieder festschrauben.

ACHTUNG
- Ausschließlich den Spezifikationen konformes Hydrauliköl verwenden (siehe Tabelle der Schmierstoffe).
- Nicht mit Bremsflüssigkeit füllen.



Prüfung der Dichtheit der Hydraulikanlage

- Eine Inspektion der Hydraulikanlage durchführen: Leitungen, Schläuche und Anschlüsse zwischen Motorpumpenaggregat und Arbeitszylindern.
- Die Anschlüsse gegebenenfalls nachziehen.
- Die Dichtheit an den beiden Hubzylindern prüfen.
- Sicherstellen, daß die Schläuche richtig befestigt und keine Reibungsstellen vorhanden sind.

Bei Feststellung von Lecks mit unserem Vertragshändler in Verbindung treten.

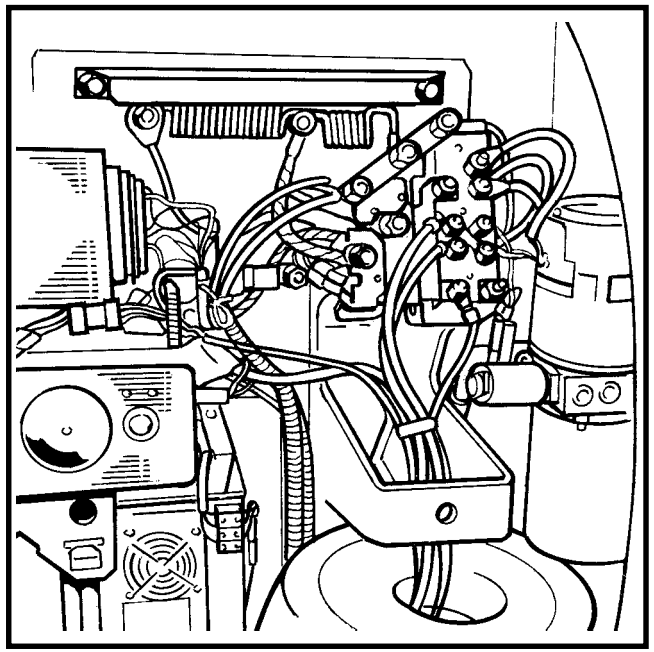
360 804 25 10 -0504

ACHTUNG
Vor jeglichen Arbeiten an der elektrischen Anlage den Batteriestecker ziehen.

Elektrische Anlage: Prüfung von Zustand und Befestigung der Kabel und Anschlüsse

- Vordere Abdeckung abnehmen.
- Den festen Sitz der Anschlüsse prüfen und auf Oxidationsspuren absuchen.
- Die richtige Befestigung der Kabel prüfen.
- Sicherstellen, daß die Kabel keine Reibstellen aufweisen. Ihre korrekte Isolation und Befestigung prüfen.

HINWEIS
Oxidierte Anschlüsse und beschädigte Kabel bewirken Spannungsabfälle und Erhitzungen, welche Anlaß für Betriebsstörungen sein können.



Reinigung der elektrischen Schaltung

- Den Batteriestecker abziehen.

- Vordere Abdeckung abnehmen.

- Den Schaltkreis der Impulssteuerung mit Preßluft abblasen.

HINWEIS
Den Schaltkreis der Impulssteuerung gegen Feuchtigkeit schützen. Einstellungen und Reparaturen sind unserem Vertragshändler anzuvertrauen.

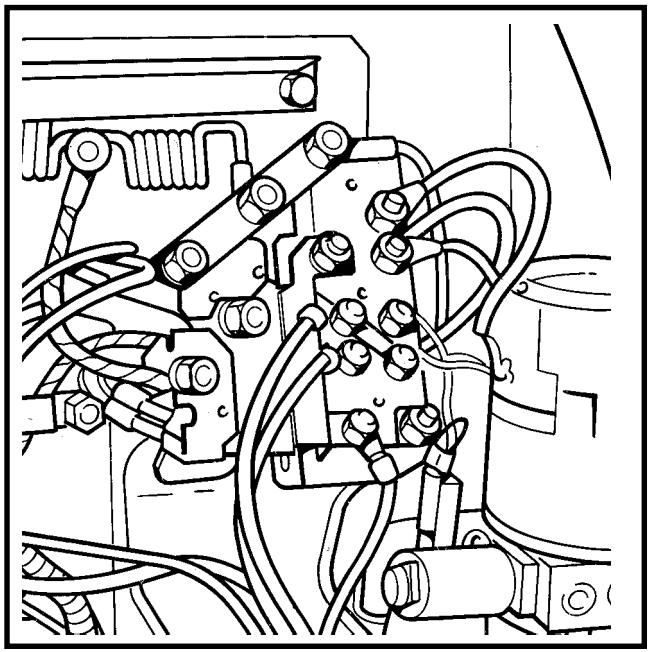
ACHTUNG
Vor jeglichen Eingriffen an einem elektrischen Bauteil zuvor den Batteriestecker abklemmen.

Reinigung der Kontakte und Überprüfung auf Verschleiß

- Batteriestecker abziehen.
- Kontakte mit Druckluft reinigen, ihren Mechanismus prüfen.
- Stark abgenutzte oder Verbrennungsspuren aufweisende Kontakte sind zu ersetzen.

Immer den gesamten Kontaktsatz ersetzen.

HINWEIS
Wir empfehlen, diese Arbeit von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.

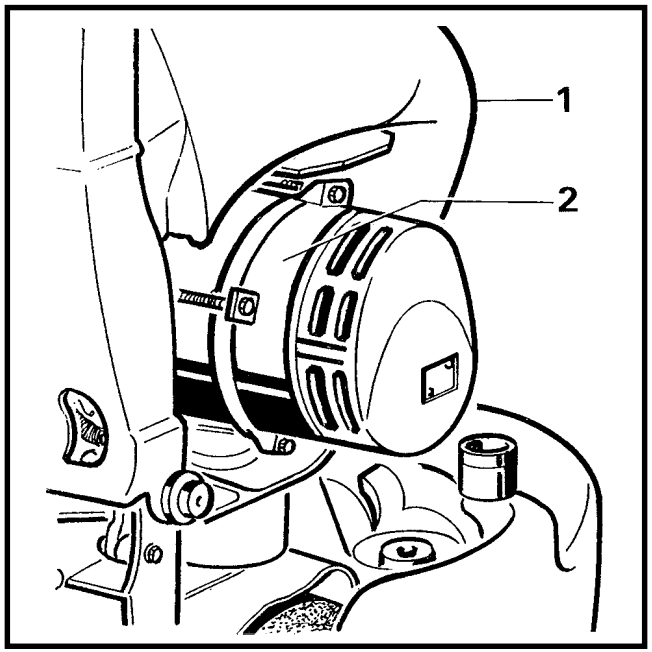


360 804 25 10 -0504

Kontrolle und eventueller Austausch der Kohlebürsten des Fahrmotors

- Den Batteriestecker abziehen.
- Vordere Abdeckung abnehmen
- Kunststoff-Abdeckung (1) lösen
- Schutzgitter (2) vom Motor entfernen
- Den Motor mit Druckluft abblasen.
- Sicherstellen, daß keine Erhitzungsspuren an den Anschlüssen der Bürsten vorhanden sind.
- Den festen Sitz der Anschlüsse prüfen.
- Sicherstellen, daß die Bürsten ungehindert in ihrer Führung gleiten. Hierzu leicht am Anschlußdraht ziehen.
- Die Federn anheben, die Bürsten aus ihrer Führung (2) nehmen und ihre Länge messen.
- Die Bürsten gegebenenfalls ersetzen.
- Sicherstellen, daß im Kollektor keine Spuren eingefressen und keine Anzeichen von Funkenerosion sichtbar sind.

360 804 25 10 -0504



HINWEIS
Immer den gesamten Bürstensatz ersetzen. Wir empfehlen, diese Arbeiten von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.

Abmessungen:

Fahrmotor:

0,7 kW	neuf : 25 mm mini : 15 mm
0,9 kW	neuf : 25 mm mini : 15 mm
1,2 kW	neuf : 32 mm mini : 15 mm

ACHTUNG
Bei Abweichungen mit unserem Vertragshändler in Verbindung treten.

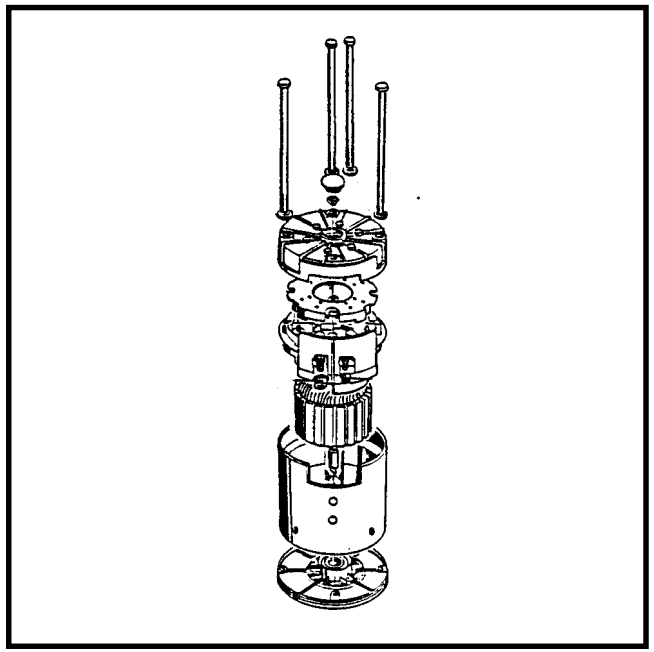
Kontrolle der verschiedenen Gelenk-verbindungen

- Die verschiedenen Gelenkachsen prüfen und schmieren.
- Öl oder ein Schmiermittel in Sprayform verwenden.

Kontrolle und eventueller Austausch der Kohlebürsten des Pumpenmotors

- Das Motorpumpenaggregat ausbauen.
- Das Motorpumpenaggregat in senkrechter Stellung abstellen.
- Die vier langen Montageschrauben des Motors entfernen.
- Das Lager auf Seite des Kollektors entfernen.
- Den Motor mit Druckluft abblasen.
- Sicherstellen, daß im Kollektor keine Spuren eingefressen und keine Anzeichen von Funkenerosion sichtbar sind.
- Die Bürsten prüfen.
- Sie gegebenenfalls ersetzen.
- Zum Wiedereinbau die Arbeitsschritte des Ausbaus in umgekehrtem Sinn durchführen. Die Bürsten sorgfältig gegen den Kollektor schieben.

HINWEIS
Immer den gesamten Bürstensatz ersetzen.
ABMESSUNGEN:
Pumpenmotor: 0,8 und 1,0 kW neu: 18 mm
min: 10 mm
Wir empfehlen, diese Arbeiten von unserem Vertragshändler durchführen zu lassen.



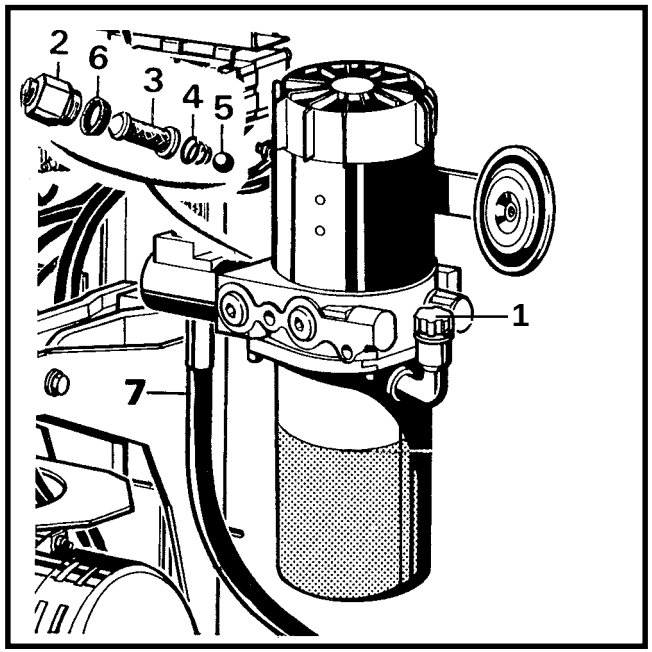
Hydraulikölfilter reinigen

- Lastgabel absenken
- Sieb in der Einfüllöffnung (1) reinigen.
- Schlauch (7) entfernen.
- Verschraubung (2) abschrauben
- Filter entfernen.
- Sieb (3) reinigen oder auswechseln.

ACHTUNG
Beim Ausbau des Rückschlagventils die Feder (4) und die Kugel (5) nicht verlieren.

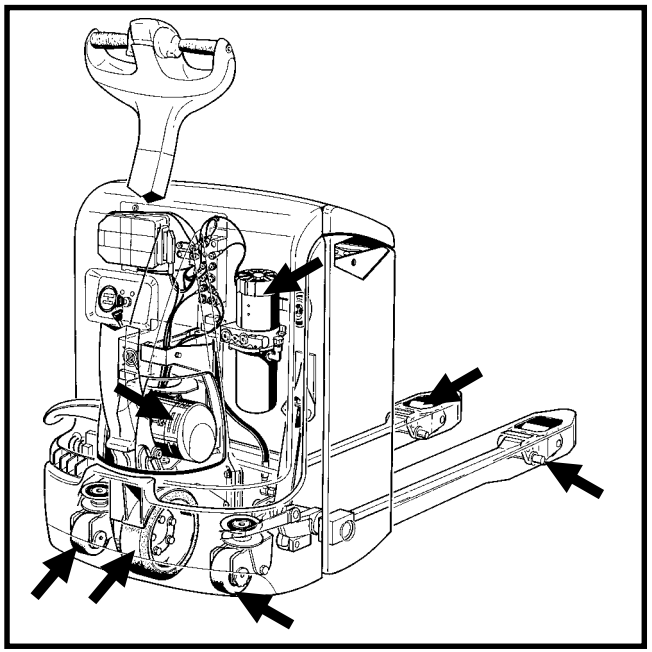
- einwandfreien Zustand der Dichtung (6) überprüfen verschraubung (2).
- wieder anschrauben und den Schlauch wieder anschließen (7).

Nach diesem Vorgang muß der Ölstand überprüft werden.
HINWEIS
Diese Arbeit vom Vertragshändler ausführen lassen.



Kontrolle der mechanischen Befestigung der Organe

- Die richtige Befestigung folgender Unterbaugruppen prüfen: Motor/Getriebe, Lasträder, Antriebsrad und Stützrad.
- Den festen Sitz aller Schrauben und Muttern prüfen.
- Den guten Zustand der Gabelzinken prüfen.
- Fehlerhafte Teile ersetzen.
- Falls erforderlich, Ausbesserungen der Lackierung vornehmen.



360 804 25 10 -0504

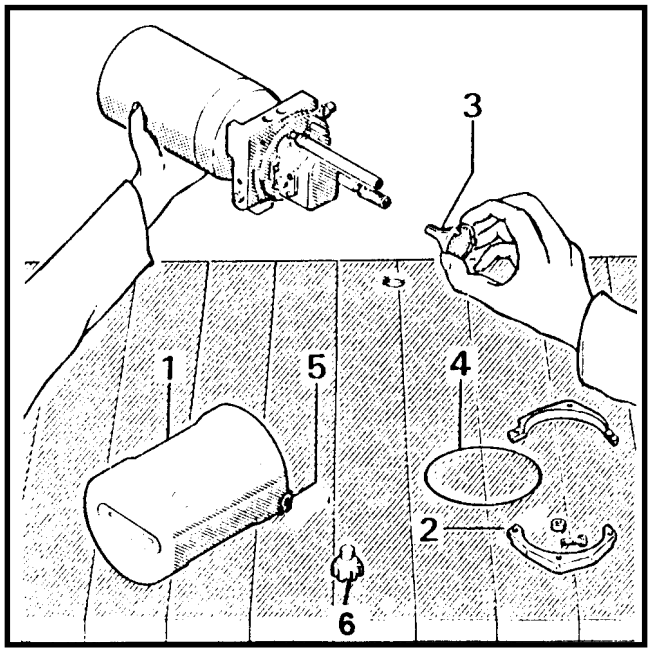
Wechsel des Hydrauliköls

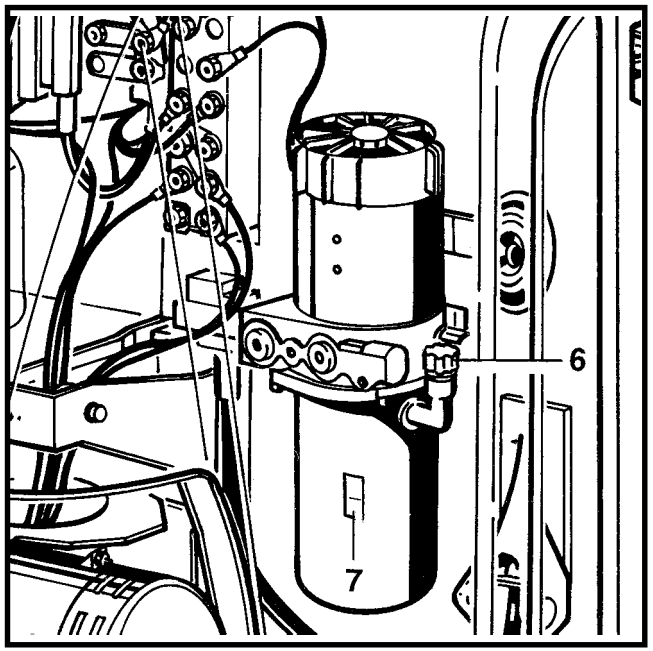
- Das Motorpumpenaggregat ausbauen.
- Die beiden Ringhälften (2) entfernen.
- Den Behälter (1) entfernen.
- Das Öl leeren.
- Die beiden Saugfilter (3) reinigen.

Füllen der Hydraulikanlage

- Den Behälter (1) wieder richtig auf dem Motorpumpenaggregat befestigen. Darauf achten, die Dichtung (4) richtig einzusetzen.
- Das Motorpumpenaggregat auf den Rahmen setzen.
- Die Leitungen wieder anschließen.
- Den Einfüllstopfen (6) abschrauben.
- Den Behälter (1) durch die Einfüllöffnung (5) füllen.
- Den Stopfen (6) wieder einschrauben.
- Die Gabel mehrmals heben und senken, um den Hydraulikkreis zu entlüften.
- Die Gabel auf ihren Tiefstand senken.
- Ölstand zu prüfen.
- Der Ölstand muß zwischen der minimalen und der maximalen Füllstandsmarke (Zwischenmarke) liegen.
- Gegebenenfalls den Stopfen (6) öffnen und Öl nachfüllen.
- Nach Abschluß der Arbeit den Stopfen wieder einschrauben.
- Die Vordere Abdeckung abkippen.

ACHTUNG
Ausschließlich den Spezifikationen entsprechendes Hydrauliköl verwenden (siehe Tabelle der Schmiermittel).





360 804 25 10 -0504

Baugruppe	Betriebsstoffe/Schmiermittel	Füllmengen/Einstellungen
Hydraulikanlage Hydraulikanlage Hydraulikanlage	Hydrauliköl Filterelement Maximaldruck	1,25 l Porengröße: 150 µ 170 bar (Öffnungsbeginn)
Getriebe	Schmieröl	Auf Lebensdauer geschmiert
Antriebsrad Stützrader Lasträder	Radmuttern Abdeckungsschraube Achsenschraube Befestigungsschraube	Anzugsdrehmoment: 80 Nm Anzugsdrehmoment: 15 Nm Anzugsdrehmoment: 32 Nm Anzugsdrehmoment: 50 Nm
Fahrmotor Pumpenmotor Steuerkabel Eingebautes Ladegerät	Sicherungen Sicherungen Sicherungen Sicherungen	Leistungsstrom 160 A Anzahl: 1 Leistungsstrom 100 A Anzahl: 1 Steuerstrom 7,5 A Anzahl: 1 Sekundär 25 A Anzahl: 2
Fahrmotor 1,2 KW Fahrmotor 0,9 KW Fahrmotor 0,7 KW Pumpenmotor 0,8 KW Pumpenmotor 1,0 KW	Kohlebürsten Kohlebürsten Kohlebürsten Kohlebürsten Kohlebürsten	Neu 32 mm, min 15 mm Neu 25 mm, min 15 mm Neu 25 mm, min 15 mm Neu 18 mm, min 8 mm Neu 18 mm, min 8 mm
Batterie	Destilliertes Wasser	Je nach Bedarf
Gelenke	Fett auf Lithiumseifenbasis	Je nach Bedarf

Empfohlene Schmiermittel

Hydrauliköl

ISO VG 46 H-L oder H-LP (DIN 51524)

Bezugs-Nr. des Herstellers für 5-l-Behälter:
8101521. Für Kühlräume: 8101489 (25-l-Behälter)

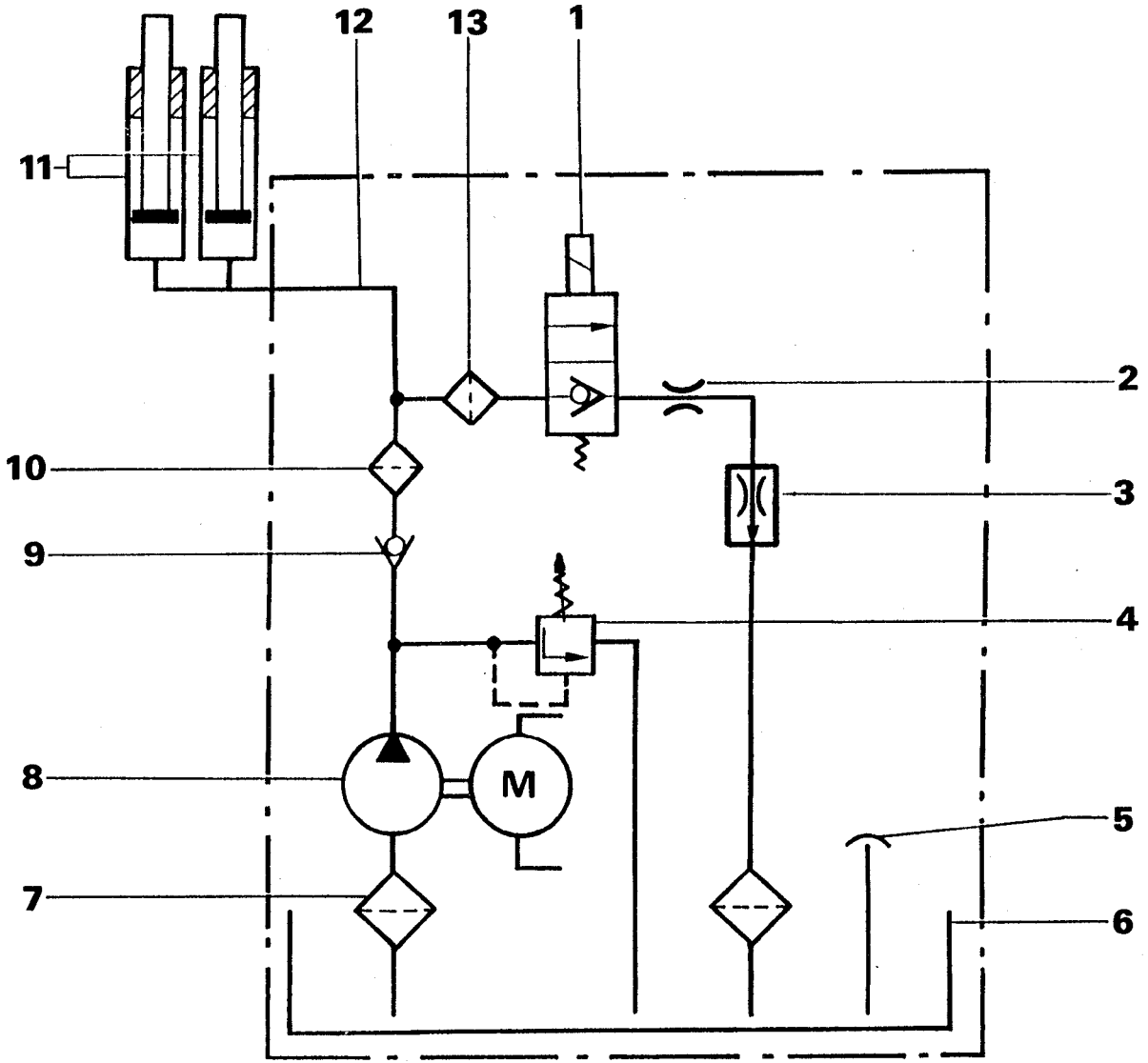
Universalfett

Fett auf Lithiumseifenbasis, für Extremdruck mit verschleißfesten
Wirkstoffen - Normen: DIN 51825 - KPF 2K - 30, KPF 2K - 20,
KPF 2N - 30 Bezugs-Nr. des Herstellers: Patrone 7.337.475 140

360 804 25 10 -0504

Hydraulikschaltplan

1. Senkventil
2. Senkdrossel (T 18)
3. Stromventil (T 20)
4. Einstellbares Druckbegrenzungsventil
5. Tankentlüftung (in Auffülldeckel eingebaut)
6. Tank
7. Saugsieb
8. Pumpe
9. Rückschlagventil
10. Druckfilter
11. Hubzylinder
12. Hydraulikleitung
13. Filter



360 804 25 10 -0504

ELEKTRISCHER SCHALTPLAN

WIDERSTANDSSTEUERUNG

Kennr.	Bezeichnung	Stellung
1A1	Steuerungslogik	10-22
1B1	Potentiometer	20-22
1B2	Drehzahlsensoren	5
4B1	Hupe	25
1F1	Antriebsmotorsicherung	5
1F3	Steuerstromsicherung	11
2F1	Pumpenmotorsicherung	7
G1	Batterie	2
1K11	Fahrtrichtungsschütz rück.	4,6,12-13
1K12	Fahrtrichtungsschütz vorw.	4,6,13-14
1K13	Schütz zweite Schaltstufe	3-4, 15
1K14	Schütz dritte Schaltstufe	6-7, 16
2K1	Pumpenschütz	8, 31
1M1	Antriebsmotor	5
2M1	Pumpenmotor	8
6P2	Betriebsstundenzähler, Batterieentladeanzeige*	30-35
S1	Schlüsselschalter	12
1S2	Mikroschalter Inbetriebnahme	1-13
1S3	Mikroschalter Sicherheit Rückw. Deichsel	18
1S4	Mikroschalter Sicherheit Deichsel	33
4S5	Mikroschalter Hupe	25
2S6	Mikroschalter Lastgabel senken	28
2S7	Mikroschalter Lastgabel heben	31
S9	Mikroschalter Sicherheit eingebautes Ladegerät	12
X1	Batteriestecker	2
1X1	Stecker Steuerungslogik	
1X2	Stecker Schaltung Platine-Geschwindigkeitsmesser	
1X3	Stecker Schaltung Platine-Deichsel	
1X5	Stecker Schaltung Deichsel-Deichselkopf	
6X1	Stecker Betriebsstundenzähler-Hubabschaltkontakt	

Kennr.	Bezeichnung	Stellung
2Y30	Elektromagnetventil Senken	28
1Z1	Entstördiode	12,14-17, 24,27,30
3Z1	Entstörschaltung	14,23-24 26-27 29-30

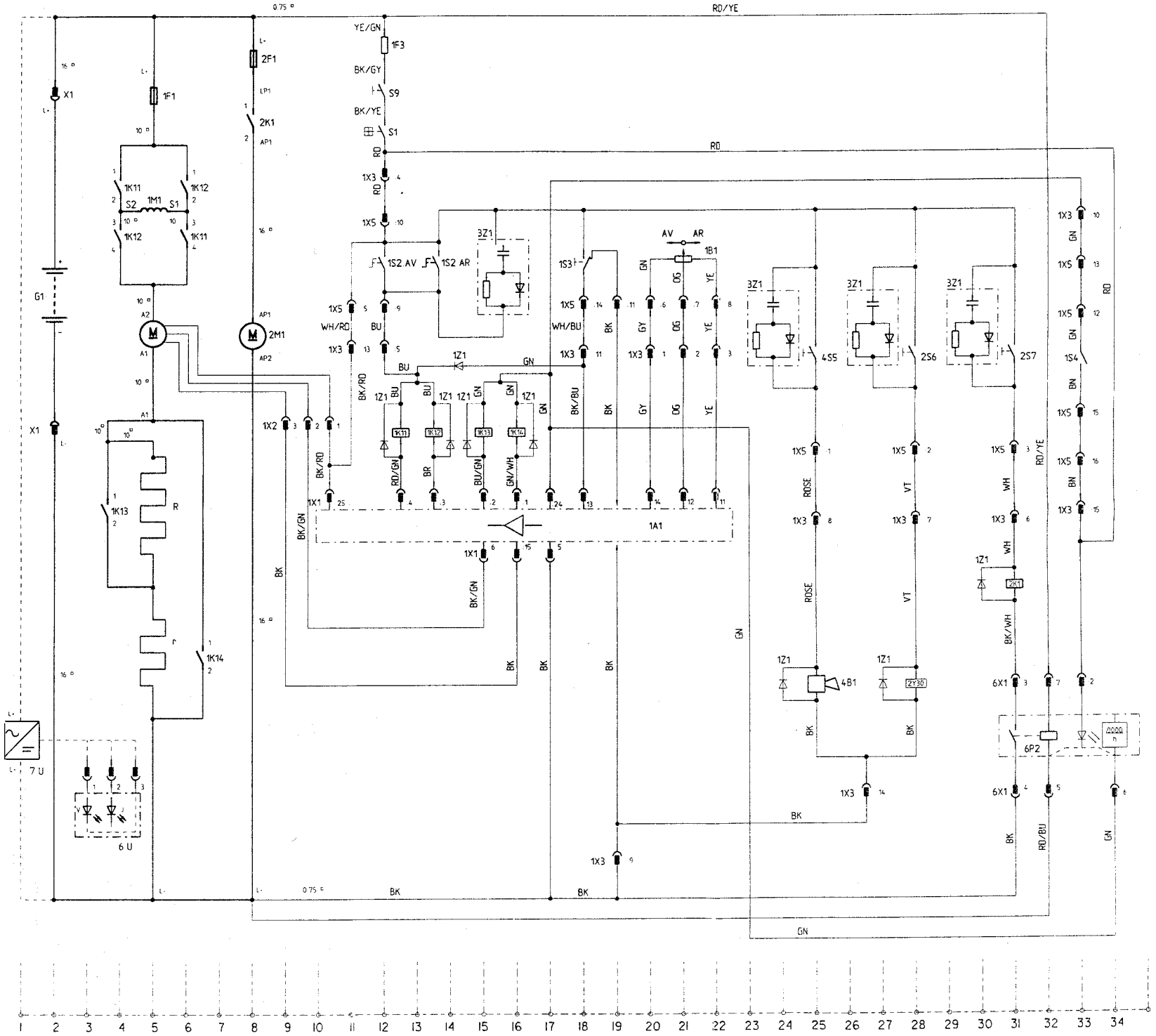
LADEGERÄT SONDERAUSRÜSTUNG

7U	Ladegerät	1
6U	Anzeigeplatine	3-4
	J (Gelb) Ladevorgang in Betrieb	
	V (Grün) Batterie 90% aufgeladen	

Code	Farbe	Code	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün
WH	Weiß	VT	Violett
BU	Blau	RD	Rot
OG	Orange	YE	Gelb
BN	Braun	GY	Grau

360 804 25 10 -0504

Widerständ



360 804 25 10 -0504

Elektrischer Schaltplan

IMPULSSTEUERUNG LTM

Kennr.	Bezeichnung	Stellung
1A1	Fahrimpulssteuerung	3-9,13-26
1B1	Fahrgeberpotentiometer	23-25
1B2	Drehzahlsensoren	6
1B3	Strommeßshunt	6
4B1	Hupe	33
1C1	Entstörkondensator	34-35,36-37
1F1	Antriebsmotorsicherung	6
1F3	Steuerstromsicherung	14
2F1	Pumpenmotorsicherung	10
G1	Batterie	3
1K11	Fahrtrichtungsschütz (rücks.)	5,7,16
1K12	Fahrtrichtungsschütz (vorw.)	5,7,18
2K1	Pumpenschütz	8,30
1M1	Antriebsmotor	6
2M1	Pumpenmotor	10
6P2	Betriebsstundenzähler, Batterieentladeanzeige	36-40
R0	Widerstände 560 ohms	9-10
S1	Schlüsselschalter	14
S2	Mikroschalter Inbetriebnahme Impulssteuerung	14
S3	Mikroschalter Sicherheit Rückw. Deichsel	21
S4	Mikroschalter Sicherheit Deichsel	17
S5	Mikroschalter Hupe	33
S6	Mikroschalter Lastgabel senken	35
S7	Mikroschalter Lastgabel heben	37
S9	Mikrokontakt Sicherheit eingebautes Ladegerät	14
X1	Batteriestecker	3
1X1	Stecker Fahrimpulssteurung	
1X2	Stecker Schaltung Platine - Geschwindigkeitsmesser	
1X3	Stecker Schaltung Platine-Deichsel	
1X4	Stecker Widerstände	
1X5	Stecker Schaltung Deichsel - Deichselkopf	
1X6	Stecker Steuerung Leistungstransistor	
1X10	Stecker Kuehlaus	
6X1	Stecker Betriebsstundenzähler - Hubabschaltkontakt	

Kennr.	Bezeichnung	Stellung
Y30	Elektromagnetventil Senken	35
1Z1	Entstördiode	15,17,31,34, 36
3Z1	Entstörschaltung	31-32

KUEHLHAUS SONDERAUSRÜSTUNG

R1	Widerstand	27
R2	Widerstand	28

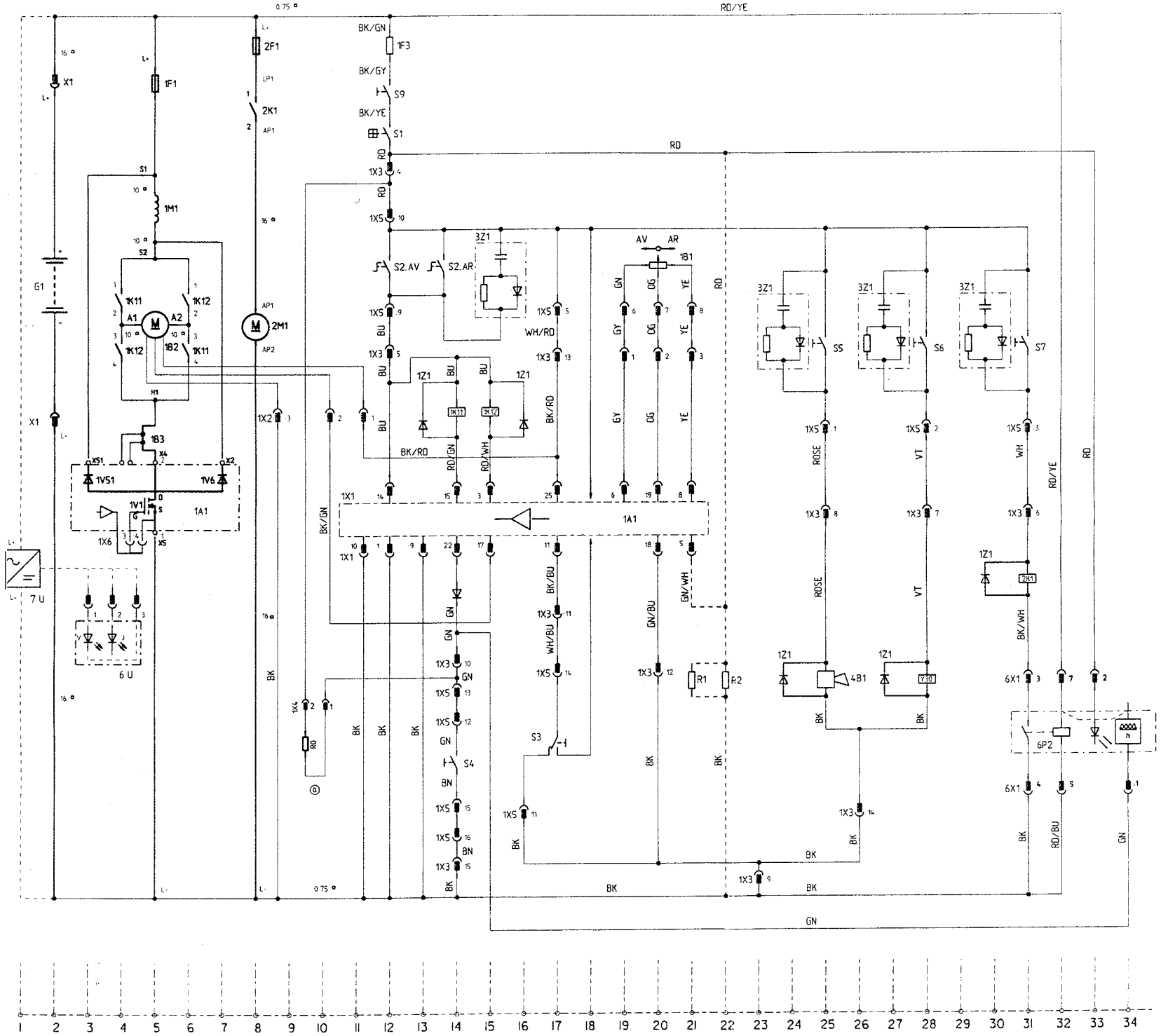
LADEGERAET SONDERAUSRÜSTUNG

7U	Ladegerät	1
6U	Anzeigeplatine J (Gelb) Ladevorgang in Betrieb V (Grün) Batterie 90% aufgeladen	4-6

Code	Farbe	Code	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün
WH	Weiß	VT	Violett
BU	Blau	RD	Rot
OG	Orange	YE	Gelb
BN	Braun	GY	Grau

360 804 25 10 -0504

Impulssteuerung LTM



360 804 25 10 -0504

Elektrischer Schaltplan

STEUERUNG DURCH IMPULSSTEUERUNG LTM MIT LBC-BREMSUNG

Kennr.	Bezeichnung	Stellung
1A1	Fahrimpulssteuerung	3-7, 9-21
1A7	L.B.C. Leiterplatte	22-34
1B1	Fahrgeberpotentiometer	17-19
1B3	Strommeßshunt	5
1B4	Drehzahlgeber	35
1B5	Drehzahlgeber	32
4B1	Hupe	35
1F1	Antriebsmotorsicherung	5
1F3	Steuerstromsicherung	11
2F1	Pumpenmotorsicherung	8
G1	Batterie	2
1K11	Fahrtrichtungsschütz (rück.)	4, 6, 12
1K12	Fahrtrichtungsschütz (vorw.)	4, 6, 14
2K1	Pumpenschütz	8, 41
1M1	Antriebsmotor	5
2M1	Pumpenmotor	8
6P2	Betriebsstundezähler, Batterieentladeanzeige	41-44
R0	Widerstände 560 ohms	8-9
R1	Widerstand (6 Km/h)	23, 24
R2	Widerstand	30-31
S1	Schlüsselschalter	11
S2	Mikroschalter Inbetriebenahme Impulssteuerung	28
S3	Mikroschalter Sicherheit Rückw. Deichsel	16
S4	Mikroschalter Sicherheit Deichsel	13
S5	Mikroschalter Hupe	35
S6	Mikroschalter Lastgabel senken	38
S7	Mikroschalter Lastgabel heben	41
S9	Mikroschalter Sicherheit eingebautes Ladegerät	11
X1	Batteriestecker	2
1X1	Stecker Fahrimpulssteuerung	
1X2	Stecker Schaltung Platine - Geschwindigkeitsmesser	
1X3	Stecker Schaltung Platine-Deichsel	
1X5	Stecker Schaltung Deichsel-Deichselkopf	
1X6	Stecker Steuerung Leistungstransistor	
1X7	Stecker Schaltung Platine/ LBC Leiterplatte	
1X8	Stecker Schaltung Platine/ Geschwindigkeitsmesser	
1X9	Stecker Geschwindigkeitsmesser mit LBC	
6X1	Stecker Betriebsstundenzähler - Hubabschaltkontakt	
Y30	Elektromagnetventil Senken	38
1Z1	Entstördiode	11, 13, 34-37 40
3Z1	Entstörschaltung	34,37,40

KUEHLHAUS SONDERAUSRÜSTUNG

R1-CF	Widerstand (Stapler)	21
R2-CF	Widerstand (Deichsel)	22

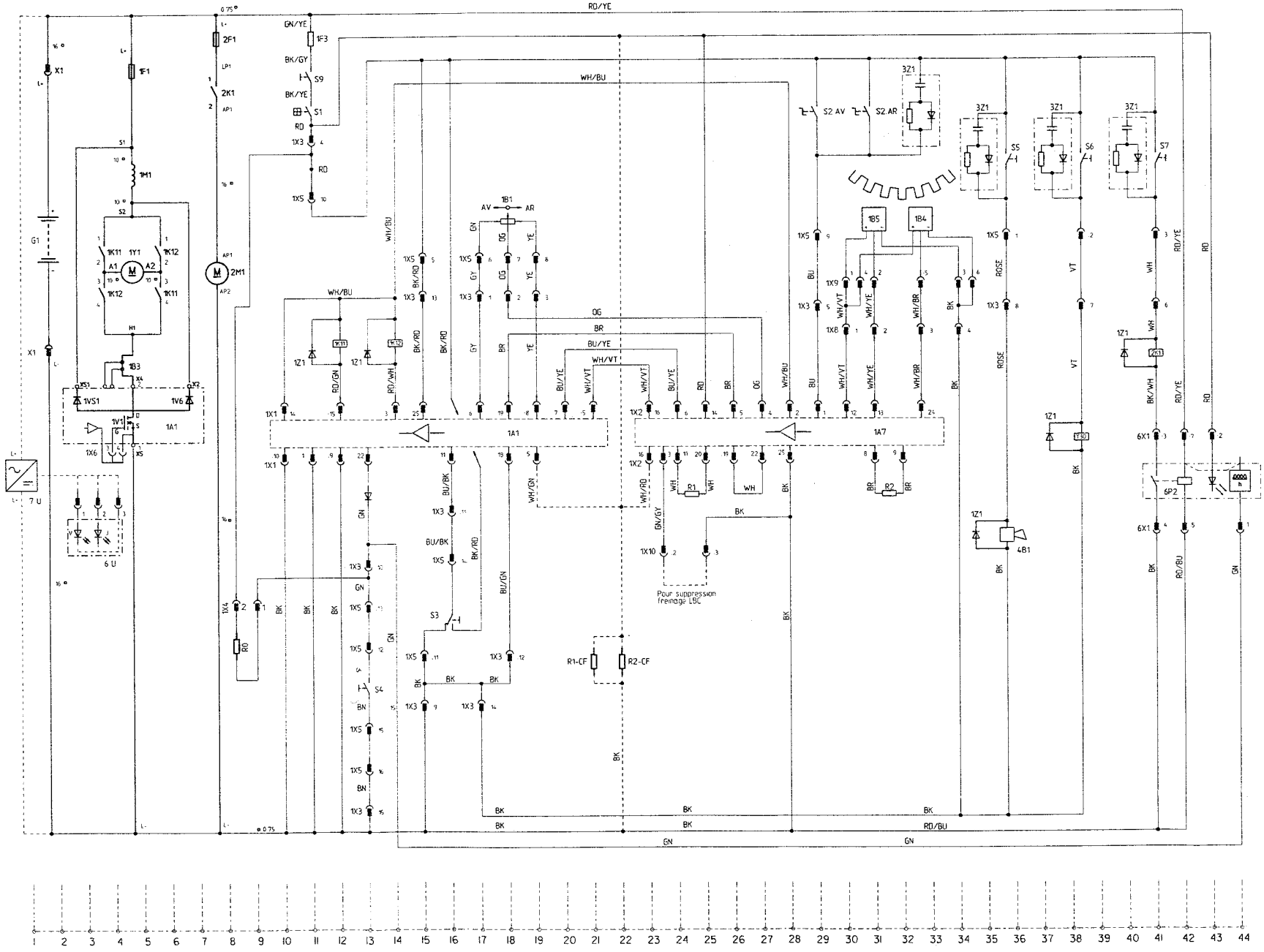
LADEGERAET SONDERAUSRÜSTUNG

7U	Ladegerät	1
6U	Anzeigeplatine J (Gelb) Ladevorgang in Betrieb V (Grün) Batterie 90% aufgeladen	3-5

Code	Farbe	Code	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün
WH	Weiß	VT	Violett
BU	Blau	RD	Rot
OG	Orange	YE	Gelb
BN	Braun	GY	Grau

360 804 25 10 -0504

Impulssteuerung mit LBC-Bremsung



360 804 25 10 -0504

Elektrischer Schaltplan

IMPULSSTEUERUNG LDC

Kennr.	Bezeichnung	Stellung
1A1	Fahrimpulssteuerung	4-9,12-26
1B1	Fahrgeberpotentiometer	24-26
1B2	Drehzahlsensoren	6-7
1B3	Strommeßshunt	6
4B1	Hupe	30
1F1	Antriebsmotorsicherung	6
1F3	Steuerstromsicherung	14
2F1	Pumpenmotorsicherung	10
G1	Batterie	1
1K11	Fahrtrichtungsschütz (rücks.)	5,8,17
1K12	Fahrtrichtungsschütz (vorw.)	5,8,17
2K1	Pumpenschütz	10,37
1M1	Antriebsmotor	6
2M1	Pumpenmotor	10
6P2	Betriebsstundenzähler, Batterieentladeanzeige	36-40
1S1	Schlüsselschalter	14
1S2	Mikroschalter Inbetriebnahme Impulssteuerung	14-15
1S3	Mikroschalter Sicherheit Rückw. Deichsel	29
1S4	Mikroschalter Sicherheit Deichsel	15
4S5	Mikroschalter Hupe	30
2S6	Mikroschalter Lastgabel senken	33
2S7	Mikroschalter Lastgabel heben	37
1S8	Mikrokontakt Sicherheit eingebautes Ladegerät	14
X1	Batteriestecker	3
1X1	Stecker Fahrimpulssteurung	
1X2	Stecker Schaltung Platine - Geschwindigkeitsmesser	
1X3	Stecker Schaltung Platine-Deichsel	
1X4	Stecker Widerstände	
1X5	Stecker Schaltung Deichsel - Deichselkopf	
1X6	Stecker Steuerung Leistungstransistor	
6X1	Stecker Betriebsstundenzähler - Hubabschaltkontakt	
2Y30	Elektromagnetventil Senken	33
1Z1	Entstördiode	31,32,36
3Z1	Entstörschaltung	28,32,35

Kennr.	Bezeichnung	Stellung

KUEHLHAUS SONDERAUSRÜSTUNG

R1CF	Widerstand	40
R2CF	Widerstand	42

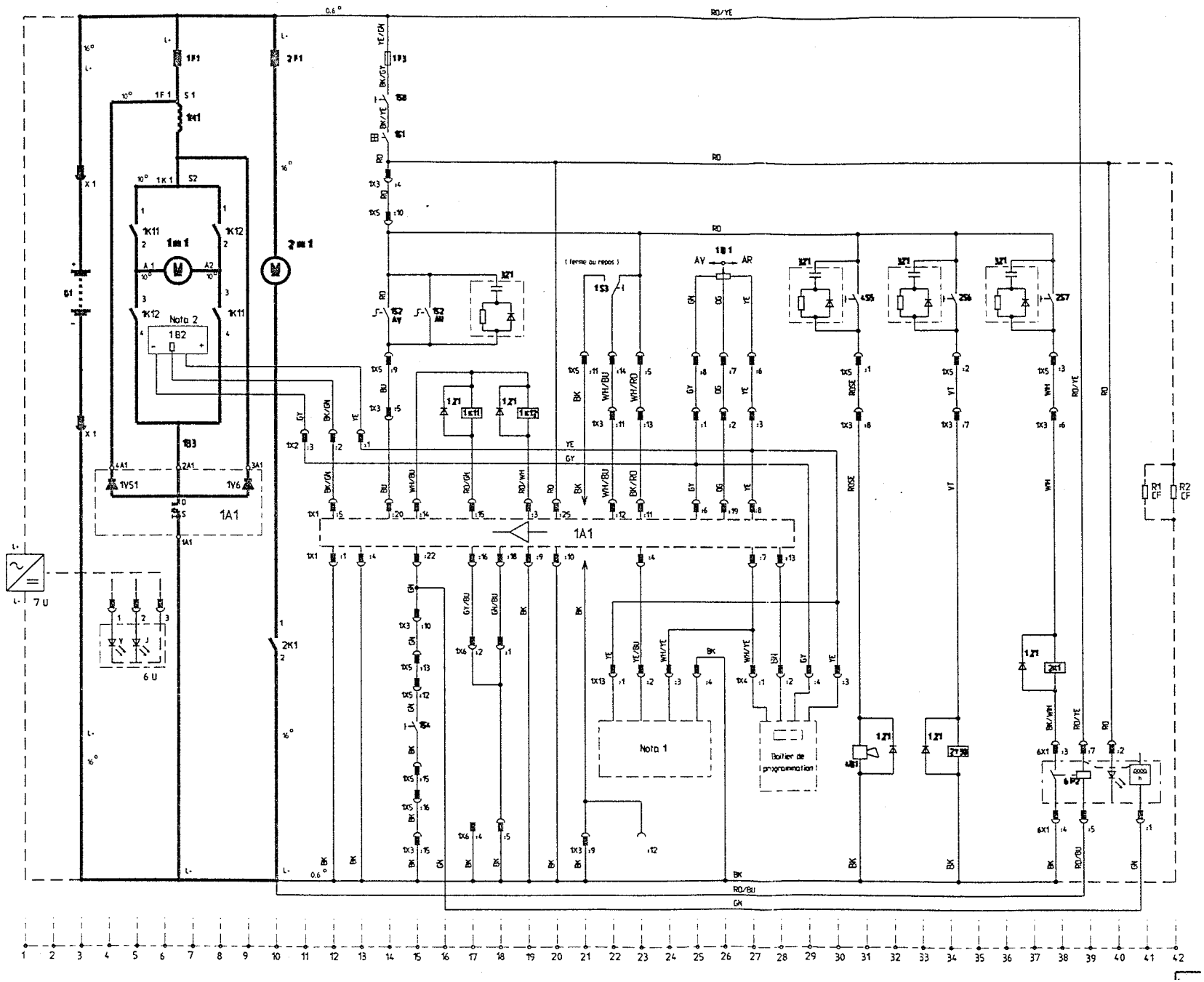
LADEGERAET SONDERAUSRÜSTUNG

6U	Anzeigeplatine	
	J (Gelb) Ladevorgang in Betrieb	5
	V (Grün) Batterie 90% aufgeladen	4
7U	Ladegerät	1

Code	Farbe	Code	Farbe
BK	Schwarz	GN	Grün
WH	Weiß	VT	Violett
BU	Blau	RD	Rot
OG	Orange	YE	Gelb
BN	Braun	GY	Grau

360 804 25 10 -0504

Impulssteuerung LDC



Stichwortverzeichnis

A

Abschleppen 26
Absetzen einer Last 25
Allgemeine Hinweise 27
Anfahren in einer Steigung 22
Anheben des Fahrzeugs 26
Antriebsriemenspannung prüfen, ggf. nachspannen 34
Anzeigegeräte 10
Aufnahme einer Last 24
Ausbau/Einbau der Batterie 19
Auswechseln der Batterie mit hilfe eines Portalkrans(Modell mit Frontalausgang) 19
Auswechseln der Batterie mit Hilfeeines Kranks . . . 19
Automatische LBC-Bremsung 23
Automatisches Abschalten des Ladevorgangs bei einer Betriebsanomalie 16

B

Batterie Säuredichte prüfen 32
Batterieentladeanzeiger/Entladebegrenzung 10
Bedienung der Hupe 23
Bedienungen 9
Befestigung und Einstellung des Stützrads 30
Betriebsstundenzähler (Arbeitsweise) 10
Bremsanlage prüfen 13

D

Definition der Sicherheitsbegriffe 11

E

Einsschlagwinkel 22
Elektrische Merkmale des Ladegeraetes 16
Elektrischer Schaltplan 42/49
Empfohlene Schmiermittel 40

F

Fahrtrichtungswechsel 21
Fahrzeug reinigen 30
Flexible Abdeckung entfernen 31
Füllen der Hydraulikanlage 39
Funktionsprüfung der Hupe 13

G

Gegenstrombremse 23
Gesamtansicht 8

H

Heben/Senken der Gabel 23
Hinweise zum Einfahren 12
Hydraulikplan 41

I

Inbetriebnahme 20
Inspektion und Wartung nach den ersten 50 Betriebsstunden* 27
Inspektions- und Wartungsübersicht 28/29

K

Kennzeichnung der Fahrtrichtungen 20
Kontrolle der mechanischen Befestigung der Organe38
Kontrolle und eventueller Austausch der Gelenkverbindungen 37
Kontrolle und eventueller Austausch der Kohlebürsten des Fahrmotors 37
Kontrolle und eventueller Austausch der Kohlebürsten des Pumpenmotors 38
Kranverladung des Fahrzeugs 26

L

Laden der Batterie mit einem externen Ladegerät . . 17
Laden der Batterie mit eingebautem Ladegerät 16
Lenkung 22

M

Mechanische Bremse 23

360 804 25 10 -0504

360 804 25 10 -0504

O

Öffnen der Batterieabdeckung 14

P

Prüfung der Batterie-Säuredichte 18
Prüfung der Bedienungen Vorwärts/Rückwärts und Heben/Senken 13
Prüfung der Dichtheit der Hydraulikanlage 35
Prüfung der Radbefestigungen 30
Prüfung des Batterie-Säurestands und Nachfüllen von Wasser 18
Prüfung des Batterie-Säurestands und Nachfüllen von Wasser 32
Prüfung des Hydraulikölstands 35
Prüfung des Ladezustands der Batterie 14
Prüfung des Zustands der Kabel und Anschlüsse, sowie des Batteriesteckers 33
Prüfung des Zustands der Kabel, Klemmen und Stecker der Batterie 17
Prüfung des Zustands der Räder 30
Prüfung von Zustand und Befestigung der Kabel und elektrischen Anschlüsse 36
Prüfungen vor der ersten Inbetriebnahme 12

R

Regelmäßige Überprüfungen des Flurförderzeugs . 12
Reinigung der Batterie und des Batteriefachs 33
Reinigung der elektrischen Schaltung 36
Reinigung des Hydraulikfilters 38
Reinigung und Überprüfung auf Verschleiß 36

S

Schilder und Etikette 4
Sicherheits-Pralltaste prüfen 13
Sicherheits-Pralltaste 21
Sicherheitsregeln 11
Sicherungen 32
Stichwortverzeichnis 50/51

T

Tägliche Prüfungen vor der Benutzung 12
Technische Beschreibung 7
Technische Daten 6
Transport einer Last 24
Transport und Lagerung des Fahrzeugs 26

U

Überprüfung und Einstellung der Bremsbedienung 34

V

Verbinden/Lösen des Batteriesteckers 15
Verstauen des Netzsteckers im Hubwagen nach dem Ladevorgang 16
Verwendung der Betriebsstoffe 11
Vor dem Verlassen des Fahrzeugs 25
Vordere Abdeckung öffnen 31
Vorschriften für den Betrieb 20
Vorwärtsfahrt / Rückwärtsfahrt 21

W

Wechsel des Hydrauliköls 39